

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Arhitectură și urbanism
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Arhitectură / 50.60.10
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tendințe, Materiale și Tehnologii Noi în Arhitectura de Interior / 50.60.10 / Master

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Modelare 3D avansată și fabricație digitală / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Advanced 3D Modellindg and Digital Fabrication						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr.arh. Andreea Anghel						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	-						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2, din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	5.14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2.14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					0
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	72 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					
3.5 Total ore/săptămână ⁹	7.14						
3.5* Total ore/semestru	100						
3.6 Număr de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Pentru participarea studenților la disciplină este necesară înrolarea pe platforma Campus Virtual pentru accesul la materialul suport și la desfășurătorul de teme ale cursului și exerciții al semestrului. Disciplina se va desfășura într-o sală cu dotare
-------------------------------	---

	specifică, care trebuie să includă: proiector, ecran de proiectie, tabla, mese de lucru individuale, Pentru desfășurarea activităților de curs este necesar acces la laptop personal sau stație de lucru facilitată de facultate.
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• (C1) Identifică și explică elementele avansate ale interacțiunii dintre dimensiunile artistice și cele tehnice ale arhitecturii de interior și mobilierului. • (C2) Identifică, diferențiază și explică fundamentele teoretice, istorice, filosofice și de reprezentare (bi- și tridimensională) ale conceperii și dezvoltării proiectelor de arhitectură de interior și de mobilier. • (C4) Definește noțiunile fundamentale și avansate ale științelor sociale, așa cum sunt acestea înțelese și interpretate în teoriile relevante pentru ambientul interior. Identifică și explică elementele teoretice avansate cu privire la ergonomie / particularitățile antropometrice, fiziologice și psihologice ale oamenilor. • Explică principiile și fluxul de lucru specifice modelării tridimensionale și fabricației digitale, precum și rolul acestora în proiectarea și reprezentarea arhitecturii de interior și a mobilierului. • Identifică și compară tehnologiile, materialele și metodele utilizate în fabricația digitală, evidențiind avantajele, limitările și domeniile lor de aplicare în proiectarea de interior. • Descrie etapele de pregătire a unui model digital pentru fabricație aditivă, inclusiv cerințele privind modelarea, exportul și generarea fișierelor necesare procesului de imprimare 3D.
Abilități	• (A1) Elaborează analize și studii care să fundamenteze teoretic și estetic soluții tehnice avansate și inovative destinate intervențiilor în interiorul construcțiilor, scenografiei, proiectelor de design și arhitectură de interior și a celor de design de mobilier precum și lucrărilor științifice de cercetare. • (A2) Culege date, elaborează sinteze de cercetare interdisciplinare și multidisciplinare, definește elemente multicriteriale ale temelor de proiectare. Integrează permanent elemente de gândire critică și de cultură profesională într-o manieră originală în fluxurile de elaborare a proiectelor de arhitectură de interior și de mobilier. • (A5) Concepe și implementează studii preliminare privind dimensiunea funcțională a proiectelor de arhitectură de interior și de mobilier. Utilizează instrumente contemporane în practica profesională pentru a monitoriza implementarea adecvării funcționale a soluțiilor de proiectare, de-a lungul fluxului de elaborare a proiectelor, în timpul execuției, precum și în evaluarea ulterioară dării în folosință / introducerii în producție. • (A8) Elaborează, organizează și dezvoltă componentele legate de dimensiunea normativă / de reglementare în procesele de elaborare a documentațiilor specifice proiectului de arhitectură de interior și de design de mobilier. • Aplică metode avansate de modelare tridimensională pentru elaborarea și dezvoltarea unor soluții de arhitectură de interior și design de mobilier, utilizând instrumente digitale specifice. • Utilizează argumentat tehnologii și metode de fabricație digitală pentru transformarea modelelor virtuale în prototipuri fizice, adaptând soluțiile în funcție de cerințele funcționale, estetice și tehnologice. • Analizează și optimizează modelele digitale realizate în raport cu cerințele de producție, identificând și corectând problemele specifice pregătirii fișierelor pentru imprimarea 3D.
Responsabilitate și autonomie	• (RA2) Demonstrează autonomie și selectivitate în procesele de documentare preliminară elaborării de proiecte de arhitectură de interior și de mobilier sau de articole/lucrări științifice. • (RA3) Gestionează în mod strategic situații imprevizibile din proiectare sau cercetare în domeniu. Cultivă simțul estetic, sensul critic al valorii artistice și selectivitatea în procesele de documentare preliminară elaborării proiectelor de arhitectură de interior și de mobilier sau articolelor de cercetare. • (RA5) Pune în practică responsabilitatea proiectantului față de utilizatorii finali, față de investitor / comanditar și față de societate, precum și limitele etice ale negocierii unor soluții. • (RA6) Cooperează, schimbă informații și manifestă spirit critic și flexibilitate, în relația cu inginerii / alți specialiști, pentru definirea opțiunilor tehnologice eficiente și sustenabile din punct de vedere ecologic, economic și social, în concepția și implementarea proiectelor de arhitectură de interior și de mobilier. • Demonstrează autonomie în organizarea fluxului de lucru digital, de la elaborarea modelului tridimensional până la pregătirea acestuia pentru fabricație, selectând metode și instrumente adecvate obiectivelor proiectului. • Evaluează critic și adaptează soluțiile de modelare și fabricație digitală în raport cu cerințele funcționale, estetice și tehnologice ale proiectului, gestionând situațiile problematice apărute în procesul de realizare a modelelor. • Colaborează și comunică eficient în contexte interdisciplinare, argumentând opțiunile tehnologice și participând la definirea unor soluții de proiectare responsabile și sustenabile.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

Disciplina „Modelare 3D avansată și fabricație digitală” se înscrie în cadrul programului de master „Tendințe, Materiale și Tehnologii Noi în Arhitectura de Interior” și urmărește dezvoltarea competențelor digitale avansate necesare procesului contemporan de proiectare, reprezentare și materializare a soluțiilor de arhitectură de interior și design de mobilier. Disciplina are rolul de a familiariza studenții cu fluxurile digitale integrate de proiectare, de la elaborarea modelelor bidimensionale și tridimensionale până la pregătirea și realizarea prototipurilor prin tehnologii de fabricație digitală.

Tematicile abordate vizează metode avansate de modelare tridimensională, construirea și dezvoltarea unor geometrii complexe, reprezentarea elementelor de arhitectură de interior și mobilier, precum și utilizarea instrumentelor digitale pentru optimizarea soluțiilor de proiectare. Studenții vor aprofunda utilizarea programelor specifice de modelare și reprezentare 3D, dezvoltând capacitatea de a genera modele digitale adaptate cerințelor funcționale, estetice și tehnologice ale proiectelor.

Un obiectiv important al disciplinei îl constituie înțelegerea procesului de fabricație digitală, prin familiarizarea cu principiile imprimării 3D, pregătirea modelelor pentru producție, utilizarea materialelor specifice și analiza limitărilor tehnologice ale procesului de prototipare. Prin aplicații practice, disciplina urmărește dezvoltarea capacității studenților de a integra creativ instrumentele digitale în procesul de proiectare și de a transforma conceptele virtuale în modele fizice. La finalul disciplinei, studenții vor fi capabili să elaboreze și să optimizeze modele tridimensionale complexe, să gestioneze fluxuri digitale de proiectare și fabricație și să dezvolte soluții inovatoare de reprezentare și materializare specifice domeniului arhitecturii de interior și designului de mobilier.

8. Continuturi

[illegible]

	Bibliografie ¹²		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Atingerea obiectivului general și a obiectivelor specifice. Prezentarea și implicarea în rezolvarea aplicațiilor prezentate la curs. Prezentarea abilităților de construire, redactare și printare 3D a unui proiect complex/ obiect. Evaluarea se realizează pe baza proiectului final elaborat de student, care include documentarea etapelor de lucru, materialul de prezentare și obiectul/prototipul realizat prin fabricație digitală. Sunt urmărite următoarele criterii: • corectitudinea și complexitatea modelului tridimensional elaborat, raportat la cerințele temei și la principiile de modelare digitală; • coerența fluxului de lucru digital, de la concepție și modelare până la pregătirea fișierelor pentru fabricație; • capacitatea de utilizare și adaptare a instrumentelor software și a tehnologiilor de imprimare 3D în funcție de caracteristicile proiectului; • calitatea soluției finale materializate, din punct de vedere tehnic, estetic și funcțional; • claritatea documentării etapelor de realizare prin tutorialul tehnic și calitatea comunicării vizuale prin afișul de prezentare; • capacitatea de argumentare a soluțiilor adoptate în cadrul prezentării orale.	Evaluarea finală se realizează prin prezentarea și susținerea proiectului elaborat pe parcursul semestrului. Studentul va preda: • documentația tehnică a procesului de lucru (tutorial cu etapele de modelare și pregătire pentru fabricație); • materialul grafic de prezentare (afiș/poster); • obiectul/prototipul realizat prin imprimare 3D. Evaluarea include analiza materialelor predate și o prezentare orală față în față, în cadrul căreia studentul argumentează alegerile de proiectare, metodele de modelare utilizate și soluțiile tehnologice adoptate. Participarea și implicarea activă în activitățile didactice pe parcursul semestrului, în proporție de minimum 50%, reprezintă o condiție de participare la evaluarea finală.	100%– examen final (proiect aplicat: documentație tehnică, afiș de prezentare și prototip imprimat 3D).
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		

	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Studentul demonstrează însușirea noțiunilor fundamentale privind modelarea tridimensională și fabricația digitală, fiind capabil să utilizeze instrumente digitale specifice pentru realizarea unui model 3D adaptat cerințelor unei teme de proiectare. • Studentul trebuie să poată parcurge etapele de bază ale fluxului digital de lucru, de la elaborarea modelului virtual până la pregătirea acestuia pentru imprimare 3D, identificând și corectând problemele elementare de geometrie, structură sau compatibilitate a fișierelor. • Stăpânirea acestor cunoștințe și abilități se verifică prin evaluarea proiectului final, a documentației tehnice privind etapele de lucru, a prototipului realizat prin imprimare 3D și prin prezentarea/argumentarea soluțiilor adoptate.			

Data completării

16.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

conf.dr.arh. Andreea Anghel

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

-

**Director de departament
(semnătura)**

Conf. Dr. Arh. Diana GIUREA

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

26.09.2025

**Decan
(semnătura)**

Conf. Dr. Arh. Cristian Tiberiu Blidariu