

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții
1.3 Departamentul	Structuri
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Civilă/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	101.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Allplan Inginerie 1						
2.2 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Nicoleta-Maria ILIEȘ <a href="mailto:nicoleta.ilies@dst.utcluj.ro">nicoleta.ilies@dst.utcluj.ro</a>						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Invitați AllBim Net S.R.L.: Drd.ing. Adrian GHENCEA <a href="mailto:adrian.ghencea@allbim.net">adrian.ghencea@allbim.net</a> Ing. Adela LAZĂR <a href="mailto:adela.lazar@allbim.net">adela.lazar@allbim.net</a> Ing. Aurel ISIP <a href="mailto:aurel.isip@allbim.net">aurel.isip@allbim.net</a>						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu	2.7 Regimul disciplinei	DC Dfac

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarul / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități – vizite pe șantiere					2
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	28				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de TIC (Tehnologia informației și a comunicațiilor).
4.2 de competențe	Cunoștințe minime de geometrie descriptivă.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, Str. G. Barițiu Nr. 25, Amfiteatru / platforma UTCN Microsoft Teams
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca, Str. G. Barițiu Nr. 25, Sala de proiect /platforma UTCN Microsoft Teams

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe Profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelare integrată în ciclul de dezvoltare a structurii: concept, analiză, detaliere și modelare 3D, generare automată de extrase și planșe de execuție și montaj</li> <li>- Bazele modelării parametrice a structurilor pentru construcții</li> <li>- Definirea cadrului de lucru pentru comunicare interdisciplinară și organizarea informației</li> <li>- Bazele utilizării limbajelor de programare: Python, Grasshopper etc.</li> <li>- Realizarea imaginilor de prezentare și susținerea conceptului unei clădiri</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea tehnologiei informației și comunicării – TIC</li> <li>- Noțiuni despre modele de colaborare în Cloud</li> <li>- Coaching pentru alegerea direcției de dezvoltare profesională</li> <li>- Crearea elementelor 3D ca parte integrantă a unei construcții (ansamblu ingineresc)</li> <li>- Înțelegerea relației dintre BIM și clădirea reală, a faptului că elementele construite pe calculator trebuie realizate din materiale și cu tehnici constructive reale și la scară umană, pentru a deservi utilizatorii reali ai clădirii</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul cursului este învățarea noțiunilor de bază a BIM – Building Information Modeling prin intermediul Allplan, cu folosirea instrumentelor de modelare parametrică. Se vor prezenta noțiuni despre atribute, stadii de colaborare și lucrul în platforme Cloud (BIMPLUS și dTwin).
7.2 Obiectivele specifice	<p>Dobândirea de cunoștințe referitoare la BIM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rolul BIM în industrie și avantaje</li> <li>- Planificarea unui proiect BIM și alegerea nivelului corect de detalii</li> <li>- Identificarea și aplicarea conceptelor simple de modelare BIM</li> <li>- Înțelegerea cadrului de interoperabilitate la nivel conceptual</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive pentru utilizarea software-ului Allplan AEC. Modelare 3D liberă și crearea de elemente parametrice simple.	Prezentări, proiecții, exemple, discuții, aplicații îndrumate, Q&A, pagină personalizată de web a cursului, resurse video în format electronic	Video-proiector
2. Noțiuni fundamentale de colaborare utilizând fișiere IFC, PDF sau baze informatice de date. Partajare în platforme colaborative tip CDE.		
3. Aspecte legate de generarea automată a modelelor 3D utilizând AI. Randări rapide cu motorul AI din Allplan.		
4. Prezentarea principiilor de utilizare a limbajului Python pentru realizarea rapidă a modelelor 3D.		
5. Durabilitate și sustenabilitate prin monitorizarea clădirilor. Noțiuni despre tehnologia Digital Twin.		
6. Noțiuni de management de proiect în construcții. Tipuri de documentații și tipuri de contracte.		

7. Standarde și ghiduri de lucru BIM, definiții standard și roluri de management.		
<p>Bibliografie</p> <p>[1] BS EN ISO 19650-1:2019 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling -- Information management using building information modelling: Concepts and principles.</p> <p>[2] BS EN ISO 19650-2: 2019 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling -- Information management using building information modelling: Delivery phase of the assets.</p> <p>[3] BS EN ISO 19650-3:2020 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM). Information management using building information modelling. Operational phase of the assets.</p> <p>[4] BS EN ISO 19650-5:2020 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM). Information management using building information modelling. Security-minded approach to information management.</p> <p>[5] Jack Ray, BIM Beyond Design Guidebook, ISBN 978-0-309-48157-1, 2020</p> <p>[6] <a href="https://www.ukbimalliance.org/">https://www.ukbimalliance.org/</a></p> <p>[7] <a href="https://www.buildingsmart.org/">https://www.buildingsmart.org/</a></p>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Interfața de lucru a programului - setări specifice, utilizarea specificațiilor programului. Noțiuni de lucru 2D și 3D - linii, polilinii, corpuri 3D, interacțiuni între obiecte	Explicații, exemple, tutoriale, aplicații îndrumate, resurse video în format electronic și tutoriale	Calculator, software Allplan video-proiector
2. Definiere structură cadru pentru o clădire. Detaliere arhitecturală: prezentare elemente de arhitectură și detaliere structură 3D		
3. Noțiuni de desen tehnic – cotare, mediu, indicații de materiale, etc		
4. Operare modificări la faza de concept și actualizare automată în toți pașii		
5. Definiere imagini de prezentare (Render 3D)		
6. Interacțiunea modelului cu terenul – Model Digital de Teren		
7. Generare planșe de execuție și montaj și generare extrase de materiale		
<p>Bibliografie [1] Nemetschek user manual, <a href="http://www.campus.allplan.com/training/tutorials">www.campus.allplan.com/training/tutorials</a></p> <p>[2] Caiet de lucru, <a href="https://drive.google.com/file/d/1LBT-b4U2SeYwAbhuHnol474EXObqSqEo/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1LBT-b4U2SeYwAbhuHnol474EXObqSqEo/view?usp=sharing</a></p> <p>[3] Curs Modelare tridimensională de Arhitectură – Concepte avansate de lucru BIM - <a href="https://cursuri.online/product/c1c74e6f-fd15-4663-a7dd-b81551474fbd/allplan-avansat-2021/allbim-net">https://cursuri.online/product/c1c74e6f-fd15-4663-a7dd-b81551474fbd/allplan-avansat-2021/allbim-net</a></p> <p>*Articole si studii, normative și standarde disponibile în biblioteca UTCN, fizic sau electronic</p> <p>Programe, soft-uri: Allplan, Microsoft Office: Word, Excel etc.</p>		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-si desfășoară activitatea ca și: Profesori în învățământul gimnazial, Ingineri construcții civile, industriale și agricole, Proiectanți ingineri construcții, Reprezentanți comerciali în domeniul construcții civile, industriale și agricol, Ingineri

constructori in administrația publică locală, Ingineri de execuție, Inginer de utilizare (achiziții, întreținere),  
Ingineri constructori – dezvoltare imobiliară.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri pentru 10 întrebări din subiectele predate în cadrul cursului	În scris sau digital: test grilă	40%
10.5 Laborator	Răspunsuri la întrebările din lucrările predate	Prezentare orală: 5-10min	60%
10.6 Standard minim de performanță			
Curs: Răspuns corect la minim 50% din întrebări. (C≥5)			
Laborator: Răspuns corect la minim 50% din întrebări. (L≥5) Obținerea unei note ≥5 la lucrări condiționează participarea la examenul teoretic.			
Condiția de obținere a creditelor C≥5, L≥5, N=0,4C+0,6L			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
03.06.2024	Curs	Conf.dr.ing. Nicoleta-Maria ILIEȘ	
	Aplicații	Drd.ing. Adrian GHENCEA Ing. Adela LAZĂR Ing. Aurel ISIP	

Data avizării în Consiliul Departamentului Structuri 03.06.2024	Director Departament Structuri Conf.dr.ing, Attila PUSKAS
Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții 12.07.2024	Decan Prof.dr.ing. Daniela-Lucia MANEA