

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Arhitectură și Urbanism
1.3 Departamentul	Urbanism și Științe Tehnice
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură
1.5 Ciclul de studii	Licență + Master integrat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Arhitectură
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale de Construcții						
2.2 Aria de conținut	Cunoștințe tehnice de arhitectură						
2.3 Responsabil de curs	Asist. dr. arh. Daniel Șerban – daniel.serban@arch.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	-						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DDD I

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	50	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezența la curs este obligatorie
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	-

6. Competențele specifice acumulate

<p>Competențele profesionale</p>	<p>Dupa parcurgerea disciplinei viitorii arhitecti vor dobandi cunostiinte,abilitati si competente in urmatoarele grupe, cf. HG 469/2015:</p> <p>a) capacitatea de a concepe proiecte arhitecturale care să corespundă atât cerințelor estetice, cât și cerințelor tehnice;</p> <p>i) cunoștințe corespunzătoare despre probleme fizice și tehnologii, precum și despre funcția construcțiilor, astfel încât să le doteze cu toate elementele de confort interior și de protecție climaterică, în cadrul dezvoltării sustenabile;</p> <p>j) capacitatea tehnică de a concepe construcții care să îndeplinească cerințele utilizatorilor, respectând totodată limitele impuse de buget și de reglementările în domeniul construcțiilor;</p> <p>k) cunoștințe corespunzătoare despre industrii, organizații, reglementări și proceduri care intervin în procesul de concretizare a proiectelor în clădiri și de integrare a planurilor în planificarea generală.</p>
<p>Competențele transversale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>achiziții valorice și atitudinale care depășesc domeniul arhitecturii;</i> ● <i>autonomie și responsabilitate – prin deciziile pe care fiecare viitor arhitect trebuie să le ia privind modul de rezolvare al tuturor problemelor în raport cu cadrul legislativ;</i> ● <i>dezvoltare personală și profesională – prin dobândirea cunoștințelor specifice domeniului urbanismului si al legislației dar care au aplicație directă în activitatea viitoare a unui arhitect.</i>

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

<p>7.1 Obiectivul general al disciplinei</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Înțelegerea relației între material și arhitectură oferă un instrument critic ce permite conceperea arhitecturii trecând prin componenta sa materială.
<p>7.2 Obiectivele specifice</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Exersarea gândirii constructive prin observarea materialelor puse în opera , la cladiri cu istorie proprie ● Dezvoltarea capacității de a recunoaste materialele, culorile si texturile specifice lor, precum și unor proprietăți ale lor, ca de exemplu comportarea în timp sau asocieri posibile de materiale ● Dezvoltarea capacității de a diferenția expresiile arhitecturale specifice fiecărui material de constructii ● Deprinderea unui vocabular tehnic specific ● Dezvoltarea abilității de a expune game de materiale de construcții finite sau derivate din materialele de bază și utilizări specifice lor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Curs 1: Introducere, tipuri de materiale folosite în construcții, modalități de utilizare, elemente structurale, nestructurale, închideri, decorație, elemente mobile, compartimentări verticale și orizontale,</p>		

<p>elemente durabile și perisabile. Cost, amprentă ecologică, distribuție geografică și disponibilitate, context.</p>	<p>Expunere online înoțită de imagini, discuții, problematizare.</p> <p>Se va utiliza platforma ZOOM</p>	
<p>Curs 2: Noțiuni elementare de mecanica structurilor – incarcări, solicitări mecanice și comportarea materialelor (rezistența, elasticitatea, plasticitatea și fragilitatea); Exigente, calități și norme în construcții.</p>		
<p>Curs 3: Lemn. Folosirea lemnului în construcții. Performanțe structurale, limitări. Proprietăți fizico-mecanice, structura biologică. Comportament în timp și alterări. Perisabilitate, vulnerabilitate. Caracterul arhitecturii de lemn, arhaism, industrializare. Exemple. Specii lemnoase, exploatare, debitare și prelucrare, finisare. Elemente de construcții din lemn, secțiuni specifice. Lemn masiv, lemn stratificat, materiale derivate. Costuri. Caracteristici ecologice.</p>		
<p>Curs 4: Piatră. Folosirea pietrei ca material structural. Performanțe structurale, limitări. Proprietăți fizico – mecanice. Comportament în timp și alterări. Caracterul arhitecturii de piatră. Reprezentativitatea pietrei. Declinul pietrei ca material structural. Piatra ca material de finisaj. Revirimentul arhitecturii de piatră. Utilizări în arhitectura contemporană. Exemple. Formarea rocilor, clasificare, tipuri de roci, întrebunțări, extracția, prelucrări ale pietrei, tipuri de elemente finite din piatră folosite în construcții. Costuri. Reutilizarea pietrei și scoaterea din circuit.</p>		
<p>Curs 5: Pământ nears. Folosirea pământului în construcții. Performanțe structurale, limitări. Proprietăți fizico - mecanice. Comportament în timp și alterări. Caracterul construcțiilor din pământ. Precaritate și primitivism. Experimente cu structuri din pământ. Reconsiderarea pământului ca material de construcții. Exemple. Tipuri de soluri utilizabile ca materiale de construcție, extracție și prelucrare, materiale de construcții din pământ nears și forme de punere în operă. Costuri. Performanțe ecologice.</p>		
<p>Curs 6: Ceramică. Folosirea pământului ars (ceramicii) în construcții. Performanțe structurale, limitări. Proprietăți fizico – mecanice. Comportament în timp și alterări. Caracterul arhitecturii de cărămidă. Raționalitate și masă. Zidăria portantă și neportantă. Cărămida ca material de finisaj. Experimente. Exemple. Producerea materialelor ceramice, tipuri de argile, tipuri de materiale ceramice pentru construcții, finisaje și instalații. Cărămizi și blocuri de zidărie. Tipuri de țesere. Apareiaj. Zidărie mixtă, zidărie armată. Costuri, amprentă ecologică, reutilizare.</p>		
<p>Curs 7: Lianți minerali. Întrebunțări, tipuri de lianți, tipuri de roci folosite la fabricarea lianților minerali. Procese de fabricare. Ghips, var, ciment, ciment magnezian, roci artificiale. Mortare, agregate. Aditivi folosiți la fabricarea lianților. Materiale finite pe bază de lianți. Comportament în timp și alterări. Exemple. Amprenta ecologică a producerii lianților.</p>		
<p>Curs 8: Beton. Beton simplu și beton armat. Performanțe structurale, limitări. Proprietăți fizico - mecanice. Comportament în timp și alterări. Betonul armat ca material structural. Forme structurale specifice betonului armat. Caracterul arhitecturii de beton. Betonul aparent – materialul brut prin excelență. Tratarea suprafețelor din beton. Experimente. Exemple. Obținerea betonului. Controlul calității betonului. Cofrare, armare,</p>		

<p>turnare, priză, întărire. Tipuri și clase de beton, betoane speciale. Materiale finite pe bază de betoane. Costuri. Impact ecologic, scoaterea din circuit.</p>		
<p>Curs 9: Sticlă. De la element de închidere specializat la sticlă structurală. Proprietăți fizico - mecanice și ameliorări. Comportament în timp, performanțe și limitări. Sticla în arhitectură. Valențele transparenței. Peretele de sticlă. Experimente structurale. Exemple. Producerea sticlei, tipuri de sticlă, produse pentru construcții din sticlă. Prelucrarea sticlei. Costuri. Impactul ecologic al producerii sticlei. Reciclare.</p>		
<p>Curs 10: Metale. Structuri metalice, inovație și performanță structurală. Proprietăți fizico - mecanice. Comportament în timp și alterări. Dezvoltarea industriei metalurgice. Metalul în arhitectură, arhitectura industrială. Dematerializare și versatilitate. Elemente de închidere din metal. Metalul în alcătuirea structurilor din alte materiale. Exemple. Obținerea metalelor, tipuri de metale folosite în construcții, prelucrarea metalelor. Elemente metalice laminate. Produse metalice pentru elemente de închidere. Prinderi și articulații metalice. Alte întrebări.</p>		
<p>Curs 11: Mase plastice și materiale sintetice. Dezvoltarea materialelor sintetice. Structură chimică, procedee de obținere, clasificări. Proprietăți fizico - mecanice specifice materialelor sintetice și particularități. Comportament în timp și alterări. Mase plastice și alți produși de sinteză folosiți în construcții. Materiale finite. Costuri și amprentă ecologică. Exemple.</p>		
<p>Curs 12: Materiale bituminoase, fibre, uleiuri minerale, produse organice. Obținere, Aplicații, proprietăți, industrializarea produselor organice. Produse finite. Comportament în timp și alterări Costuri și aspecte ecologice. Exemple.</p>		
<p>Curs 13: Materiale compozite. Ce sunt materialele compozite? Proprietăți, avantaje, întrebări. Dezvoltare și inovare în domeniul materialelor de construcții. Materiale compozite frecvent utilizate în domeniul construcțiilor. Comportament în timp și alterări. Costuri și amprentă ecologică. Exemple.</p>		
<p>Curs 14: Recapitulare</p>		
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allen, E., Iano, J., <i>Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods</i>, 6th Edition, 2013, Hoboken, New Jersey, John Wiley & Sons • Bărbulescu, C., <i>Integrare tehnologică în arhitectura contemporană</i>, 2002, Cluj-Napoca, Presa Universitară Clujeană • Ching, F., D., K., <i>A Visual</i> 		

Dictionary of Architecture, (1995), New York, John Wiley & Sons

- Deplazes, A., Ed., *Constructing Architecture. Materials, Processes, Structures. A Handbook*, 2005, Basel, Birkhäuser
- Hardt, D., *Materiale pentru construcții și finisaje*, 1976, București, Editura Didactică și Pedagogică
- Hegger, M. et al., *Construction Materials Manual*, 2006, München, Edition Detail, (Basel, Birkhäuser)
- Torricelli, M., C., et al., *Materiali e tecnologie dell'architettura*, 2004 (2001), Roma / Bari, Editori Laterza

8.2 Seminar/laborator / proiect	Metode de predare	Observații

Bibliografie

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

- competențe fundamentale, indispensabile exercitării profesiei de arhitect

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de sinteză a informației prezentate de-a lungul cursului, din	Lucrare scrisă cu trei subiecte, transmisă	100.00%

