

Materiale de construcții

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Urbanism și Arhitectură				
Catedra/departamentul	Drumuri, Materiale și Mașini pentru Construcții				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0732.2 Căi ferate, drumuri, poduri				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență); II (învățământ cu frecvență redusă)	3	E	S – unitate de curs de specialitate	A - unitate de curs opțional	3

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
90	30	15/0	-	15	15

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Geometria descriptivă și desenul tehnic, Tehnologia agregatelor, Topografia, Geologia inginerescă.
Conform competențelor	Cunoașterea tehnologiilor moderne de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs la unele din teme este nevoie de planșe, machete. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor perfectă lucrările practice conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrărilor practice – în timpul săptămânii de testare. Pentru predarea cu întârziere a lucrării, aceasta se depunceață cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1. Cunoașterea tehnologiilor moderne de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții cu proprietăți performante, specifice programului de studii.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza și identificarea tendințelor de utilizare efectivă a resurselor naturale la producerea materialelor, articolelor și elementelor de construcții cu proprietăți performante. ✓ Identificarea tendințelor contemporane în dezvoltarea metodelor, mijloacelor și sistemelor de dotare tehnico - tehnologico-managerială a proceselor de producție în construcții. ✓ Cunoașterea metodelor contemporane de exploatare a utilajelor și mijloacelor de dotare tehnologică, de organizare și management a proceselor de producție.
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cunoașterea principiilor de funcționare și a modalităților de realizare a proceselor tehnologice de fabricare a produselor în construcții. ✓ Cunoașterea metodelor și mijloacelor de elaborare a asigurării matematice, lingvistice și informaționale a sistemelor tehnologice, de organizare și dirijare.
<p>Competențe profesionale</p>	<p>CP2. Cunoașterea standardelor naționale și internaționale, a actelor normative ce reglementează activitatea și perspectivele de dezvoltare în domeniul construcțiilor și materialelor de construcții, specifice programului de studii.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cunoașterea perspectivelor de dezvoltare tehnico - economică și a particularităților activității întreprinderii, organizației. ✓ Cunoașterea cerințelor de bază impuse documentației tehnice, materialelor, produselor, mijloacelor de dotare tehnică. ✓ Cunoașterea metodelor și mijloacelor de valorificare rațională a resurselor materiale, energetice, informaționale și umane. ✓ Efectuarea calculului tehnologic în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor din domeniul construcțiilor. ✓ Algoritmizarea și programarea în documente tehnice a tehnologiilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții. <p>CP3. Cunoașterea specificului de proiectare a tehnologiilor de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții, specifice programului de studii.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza și identificarea tendințelor de dezvoltare a metodelor de proiectare și a tehnologiilor moderne, utilizate în industria de producere a materialelor de construcții. ✓ Cunoașterea proprietăților principale ale materialelor de construcții și a tehnologiilor de punere în operă a acestora. ✓ Selectarea materialelor respective adecvate condițiilor de exploatare a construcțiilor și tehnologiilor de îndeplinire a lucrărilor de edificare cu utilizarea acestor materiale. ✓ proiectarea proceselor tehnologice specifice diferitelor faze de producere a materialelor, articolelor și elementelor de construcții cu proprietăți performante. ✓ Transpunerea conceptelor tehnologice în documente de proiect pentru fabricarea materialelor, articolelor și elementelor de construcții cu proprietăți performante. <p>CP4. Cunoașterea metodelor contemporane de asigurare a calității și evaluare a conformității materialelor, articolelor și elementelor de construcții, specifice programului de studii.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cunoașterea și aplicarea metodologiilor de cercetări științifice în activitatea profesională. formularea sarcinii de cercetare și alcătuirea planului optim de realizare a ei cu selectarea, prelucrarea, analiza și sistematizarea informației tehnico-științifice referitoare la problemele abordate. ✓ Cunoașterea semnificației documentelor specifice pentru verificarea calității și evaluarea conformității materialelor, articolelor și elementelor de construcții. ✓ Stabilirea criteriilor de calitate și de evaluare a conformității pentru produsele finite ✓ Programarea și efectuarea activităților specifice pentru asigurarea calității produselor finite. ✓ Elaborarea documentelor tehnico-normative pentru asigurarea calității și verificării conformității produselor finite. <p>CP5. Cunoașterea bazelor economico-organizatorice și de drept a organizării muncii, normelor și regulilor de asigurare a activității vitale, specifice programului de studii.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cunoașterea și utilizarea reglementărilor tehnice specifice pentru organizarea muncii și asigurarea activității vitale.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Managementul resurselor umane și a calității sistemelor de producție a materialelor, articolelor și elementelor de construcții. ✓ Capacități de comunicare la încheierea contractelor, alcătuirea curriculumului, promovarea tratativelor în scopuri de serviciu, rezolvarea de situații, utilizând mijloace și tehnologii moderne. ✓ Cunoașterea și aplicarea exigențelor esențiale conform normelor de calitate pentru materiale, articole și elemente de construcții cu proprietăți performante. ✓ Cunoașterea bazelor economico - organizatorice și de drept a organizării muncii, proceselor de producție și a cercetărilor științifice.
Competențe transversale	<p>CT1. asumarea responsabilității propriilor decizii și acțiuni în situații bine definite</p> <p>CT2. Disponibilitatea de a relaționa cu membrii echipei și capabilitatea de a coordona activități specifice domeniului.</p> <p>CT3. Să aibă abilități de comunicare în limba maternă și străină, transmiterea informațiilor către grupuri și medii profesionale.</p> <p>CT4. Cunoașterea și respectarea valorilor și eticii profesionale și identificarea nevoilor proprii de învățare și dezvoltare personală și profesională.</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Însușirea, studierea principalelor operații și faze ale proceselor tehnologice, interdependența dintre indicatorii tehnici și economici, influența structurii și funcționalității utilajelor, a randamentelor asupra eficienței economice, modelarea și proiectarea tehnologiilor de producere a materialelor de construcții.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să determine procesele, metodele și procedeele de prelucrare și valorificare a materiei prime și a materialelor în obiecte de consum și mijloace de producție. • Să descrie influența structurii și funcționalității utilajelor, cât și a randamentelor asupra eficienței economice. • Să determine obiectivele proceselor tehnologice de producere. • Să evidențieze importanța utilizării materiilor prime autoctone la producerea materialelor de construcție. • Să stabilească rolul utilajelor în diverse tehnologii de producere a materialelor de construcție. • Să estimeze rolul utilajului termic în tehnologia producerii materialelor de construcție. • Să aplice modelarea matematică la estimarea diferitor proprietăți ale materialelor de construcție.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Rolul materialelor de construcții în economia națională.	2	-
T2. Proprietățile principale ale materialelor de construcții.	4	3
T3. Materiale din piatră naturală.	4	2
T4. Materiale ceramice de construcții.	2	2
T5. Materiale și piese din mase topite.	2	-

T6. Materiale liante anorganice.	4	2
T7. Betoane de construcții.	2	2
T8. Mortare de construcții.	2	-
T9. Materiale din lemn.	2	-
T10. Materiale termo-și fonoizolante.	2	1
T11. Materiale de construcții pe bază de lianți organice.	2	-
Total prelegeri:	30	12

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LL1. Proprietățile fizice ale materialelor de construcții.	2	2
LL2. Proprietățile mecanice ale materialelor de construcții.	3	-
LL3. Căramida și pietre ceramice.		-
LL4. Ipsosul de construcții.		
LL5. Cimentul Portland.		-
LL6. Agregate pentru betoane.	4	2
LL7. Calculul componenței betonului.	6	2
Total lucrări de laborator/seminare:	15	6

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maria Gheorghe, Nastasia Saca. Materiale de construcție, II. Editura Conspress. București, 2011. 168 de pagini. 2. Daniela Lucia Manea, Claudiu Aciu, Alexandru Gheorghe Netea. Materiale de construcții. Utpress. Cluj-Napoca, 2011. 340 de pagini. 3. Niculae Popescu, Dan Batalu. Introducere în știința materialelor. Partea I. Elemente de teorie și știința materialelor. Editura Politehnica Press. București, 2009. 127 de pagini. 4. Lianți silicatici și aluminosilicatici cu activare alcalină. Teză de doctorat, Universitatea Politehnica București, 2006. 5. Ceramică și refractare, Editura Printech, București, 2001 6. Ianculescu, A. Mitoșeriu, L/ Ceramici avansate cu aplicații în microelectronică. Sisteme micro- și nanostructurate pe bază de titanat de bariu, Editura politehnica Press, 2007. 7. Maria Preda - „Șerban Solacolu, inițiator și promotor al cercetării științifice aplicate pusă în slujba dezvoltării industriei de inginerie ceramică” – Sesiunea omagială Centenar Șerban Solacolu, Editura AGIR, București, 2005, p. 51-60
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Г.И.Горчаков „Строительные материалы”, М.1986 2. Standartele de stat. Materialele liante, betoane și agregate. „Высшая школа” М 1972. 3. А.В. Волженский „Минеральные вяжущие вещества”, М. Строиздат, 1986. 4. http://www.scribde.com/stiinta/arhitectura-construcii/LIANTI-MINERALI74412.php 5. http://ru.scribd.com/doc/97351532/Cim-Portland 6. http://www.lectiaverde.ro/ciment.html

9. Evaluare

Curentă		Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2	
30%	30%	40%
Standard minim de performanță		
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări laborator/seminare;		

Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator;
Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii elaborării proceselor tehnologice avansate în condițiile insuficienței de asigurare cu materie primă și a responsabilității înalte pentru calitatea materialelor de construcție.