

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
20 aprilie 2017

Probă scrisă
CONSTRUCȚII (Profesori)

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.** **Model**
- **Timpul de lucru efectiv este de 4 ore**

SUBIECTUL I **(60 de puncte)**

1. Zidăria este materialul complex de construcție, alcătuit din pietre naturale sau artificiale, așezate după anumite reguli și legate între ele prin mortar sau legături metalice. Enumerați cinci avantaje și cinci dezavantaje ale construcțiilor din zidărie. **10 puncte**

2. Grosimea unui perete din zidărie plină dintr-o construcție se alege în funcție de rolul acestuia în cadrul structurii. Precizați cele cinci tipuri de pereți funcție de grosimile pe care le pot avea, exprimate în centimetri și fracțiuni din lungimea unei cărămizi normale, menționând totodată și rolul fiecărui tip de perete în cadrul construcției. **10 puncte**

3. Lucrările de tencuieli la o construcție încep numai după ce se finalizează anumite lucrări de execuție. Menționați zece astfel de lucrări pregătitoare la construcție, care permit începerea tencuirii interioare și exterioare a acesteia. **10 puncte**

4. Fundația este un ansamblu structural conceput să preia încărcările care acționează asupra construcției și să le transmită terenului de fundare. Precizați tipurile de fundații, clasificate după următoarele criterii: **10 puncte**

- a. adâncimea de fundare
- b. materialul de bază folosit la execuție
- c. tehnologia de execuție
- d. forma în plan

5. Betonul este principalul material de construcție utilizat la realizarea structurilor de rezistență, fiind diversificat prin proprietățile tehnice ale acestuia. **10 puncte**

- a. Definiți următoarele proprietăți ale betonului: clasa betonului, impermeabilitatea la apă, consistența, gelivitatea
- b. Enumerați tipurile de betoane, clasificate după consistență și gelivitate

6. Hidroizolațiile bituminoase sunt materialele cel mai des utilizate în lucrările de hidroizolații în construcții **10 puncte**

- a. Menționați două avantaje ale hidroizolațiilor pe bază de bitum
- b. Prezentați trei exemple de amestecuri bituminoase folosite în construcții
- c. Precizați 5 efecte asupra calităților amestecurilor bituminoase datorate diversității compușilor acestora

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

Modulul I **ELEMENTE DE PROIECTARE** se parcurge în ciclul superior al liceului tehnologic, respectiv în clasa a XII – a, Domeniul de pregătire de baza: *Construcții, instalații și lucrări publice*, Calificarea *"Tehnician desenator pentru construcții și instalații"*.

Mai jos este prezentat Tabelul de corelare a competențelor și conținuturilor

Nr. crt.	Unități de competență	Competențe	Conținuturi
1.	Elemente de	C. 1. Realizează specificații pentru	Cerințe de bază pentru proiectarea produsului: cercetarea pieței, funcțiile și scopul produsului, aspect,

proiectare	proiectarea produselor pe baza cerințelor clienților	materiale și tehnologii, costuri, timp de realizare, tipul producției. 2. Specificații tehnice la proiectarea produselor: performanțe (tehnice) în exploatare, dimensiuni, masă, încadrare în standarde, fiabilitate, termene de garanție.
	C. 2. Propune soluții de proiectare inițiale pentru un produs dat	3. Modalități de identificare a soluțiilor posibile de proiectare: brainstorming, cercetarea produselor existente, ca răspuns la specificațiile produsului (performanțe tehnice, formă, estetică, ergonomie, îndeplinirea scopului pentru care este proiectat). 4. Standarde românești și europene și legislație în vigoare privind: cerințe de calitate și de siguranță, protecția mediului.
	C. 3. Investighează posibilitățile reale de proiectare a produsului	5. Surse de informație corespunzătoare: baze de date pentru materiale, componente, cataloage de prezentare. 6. Informații specifice pentru proiectarea unui produs dat: despre materiale și procese de producție, cu aplicabilitate în calcule simple de proiectare. 7. Factori ce pot afecta soluțiile de proiectare: influența proprietăților fizice și mecanice ale materialelor asupra tehnologiei de fabricație, disponibilitatea resurselor (de exemplu: manoperă, materiale, echipamente).
	C. 4. Alege și prezintă soluția finală de proiectare	8. Justificarea alegerii soluției finale: în conformitate cu specificațiile pentru proiectarea produsului, standardele și legislația în vigoare, evaluarea critică a soluției propuse. 9. Forme de prezentare: simulare cu ajutorul softurilor specializate, prezentări scrise ce pot cuprinde desene tehnice, specificații de materiale, tehnologii de realizare, costuri estimative. 10. Metode de prezentări grafice: desene 2D (în varianta tradițională sau utilizând aplicații de tip CAD) ca de exemplu: desene de ansamblu, desene de detaliu, diagrame, scheme.

(Curriculum Cls.a XII-a aprobat prin OMedC nr.3172/30.01.2006, Anexa 2)

Recomandate pentru domeniul *Construcții și lucrări publice* ca produse de proiectare vor fi: alegerea soluțiilor pentru proiectarea execuției, reparației, renovării sau reabilitării unei clădiri sau a unei lucrări publice.

Prezentați demersul didactic adaptat modulului propus pentru atingerea de către elev a competențelor vizate, având în vedere următoarele:

- a. adaptarea metodei studiului de caz la dezvoltarea oricărei competențe din modul, evidențiind cele șase etape ale metodei. Prezentați două argumente pentru aplicarea acestei metode;
- b. precizarea a două resurse materiale folosite la orele de laborator tehnologic și exemplificarea utilizării fiecăreia dintre acestea în dezvoltarea competenței alese;
- c. descrierea metodei proiectului, ca metodă de evaluare sumativă a modulului, precizând cele cinci aspecte ale metodei.