

FACULTATEA DE MECANICĂ
Departamentul de Mecanică Aplicată și Construcții Civile

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Asistent universitar, poz. 35,**

Disciplinele: Construcții din beton armat II;
Construcții din beton armat I;
Fundații;
Construcții hidroedilitare;
Materiale de construcții;
Geotehnică;
Mecanica zidărilor;
Construcții civile III;
Instalații în construcții;
Geologie inginerească.

Domeniul științific: Inginerie civilă și instalații

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

1. Determinarea consistenței standard a pasteii de ciment
2. Determinarea timpului de priză la cimenturi
3. Determinarea stabilității cimentului
4. Determinarea rezistențelor mecanice ale cimenturilor
5. Densitatea aparentă a betonului în stare proaspătă
6. Încercări necesare pentru verificarea betonului
7. Încercări necesare pentru verificarea oțelului beton
8. Calculul la starea limită de rezistență al elementelor din beton sollicitate la compresiune excentrică
9. Calculul la încovoiere a secțiunii dreptunghiulare
10. Calculul la încovoiere a secțiunii T
11. Criterii pentru alegerea cotei de fundare și a sistemului de fundație.
12. Proiectare fundații continue rigide.
13. Proiectare fundații izolate rigide, elastice.
14. Proiectare fundații tip radier general.
15. Proiectare fundații de adâncime.
16. Cantitățile de apă necesare unei localități.
17. Captarea apei subterane.
18. Dimensionarea hidraulică a stației de pompare
19. Rețele de distribuție
20. Sisteme de canalizare.
21. Analiza parametrilor cimentului românesc: principalii componenți ai cimentului Portland, caracteristicile generale ale cimentului Portland
22. Caracteristicile generale ale materialelor: structura, densitatea, compactitatea, porozitatea, absorbția de apă
23. Eșantionarea agregatelor pentru betoane și mortare
24. Agregate pentru betoane și mortare: determinarea coeficientului de aplatizare
25. Agregate pentru betoane și mortare: determinarea coeficientului de formă
26. Agregate pentru betoane și mortare: determinarea conținutului de cărbune

27. Mixturi asfaltice: prelevări probe, confecționarea epruvetelor,
28. Determinarea granulozității pământurilor prin metoda cernerii
29. Determinarea caracteristicilor fizice ale pământurilor. Volumul golurilor și indicele de porozitate.
30. Caracteristicile pământurilor contractile.
31. Diagramele de variație a tensiunilor din greutatea proprie a terenurilor de fundare
32. Principii generale de calculul structurilor de zidărie
33. Structuri de rezistență la construcții civile
34. Determinarea procentuală a ariei golurilor din elementele pentru zidărie
35. Detalii caracteristice și secțiunea transversala
36. Cerințele esențiale de calitate și criteriile de performanțe pentru instalațiile sanitare, de alimentare cu apă, canalizare, gaze naturale și fluide tehnologice
37. Soluții constructive și scheme ale instalațiilor interioare de alimentare cu apă rece și caldă pentru consum menajer
38. Exigențe de calitate ale instalațiilor de încălzire centrală
39. Clasificarea instalațiilor de ventilare și climatizare
40. Elemente de geologie structurală și microtectonică
41. Minerale și roci utilizate în construcții
42. Fenomene geologice de risc
43. Roci magmatice. Recunoașterea compoziției mineralogice a granitului.
44. Roci sedimentare. Recunoașterea rocilor argiloase. Principalele proprietăți.
45. Roci metamorfice. Proprietăți. Structuri și texturi.

Bibliografie selectivă:

1. Georgescu I., *Beton armat*, Editura Universitaria Craiova, 2003
2. Postelnicu T., *Beton armat, partea a II-a: Calculul elementelor de beton armat*, ed. Matrixrom, București, 2006
3. Pascu R. - *Comportarea și calculul elementelor din beton armat*, UTC București 2008
4. Burada C. - *Determinări practice în laboratoarele de analiză și încercări pentru construcții*, Editura Universitaria, Craiova, 2010
5. Burada C., *Materiale pentru construcții*, Editura Aius, Craiova, 2016
6. Giurconiu M., MIREL I., Carabet A, ș.a.- *Construcții și instalații hidroedilitare*, Editura de Vest, Timișoara, 2002
7. Iancu P., Pienaru A. – *Alimentări cu apă – aplicații*, Editura Globus, București 2002
8. Băncilă I. coord. - *Geologie inginerească*- vol. I și II. Ed. Tehnică, București, 1980, 1981.
9. Marchidanu E. - *Geologie pentru inginerii constructori cu elemente de protecție a mediului geologic și geologie turistică*. Ed. Tehnică, București, 2005.
10. Păunescu M., Pop V., Sillion T. - *Geotehnică și fundații*. Editura Didactică și Pedagogică, București 1982.
11. Hardt D.- *Materiale pentru construcții și finisaje*, Editura Didactică și Pedagogică, București 1976
12. Buzdugan, Gh, *Rezistența materialelor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1986.
13. Voiculescu M. coord - *Îndrumător de proiectare a sistemelor structural din zidărie cu blocuri ceramice cu goluri verticale*, Editura Matrix Rom București, 2007
14. CR6-2013, *Cod de proiectare structuri din zidărie*
15. NE 012-1: 2007 *Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului*
16. SR EN 206 – 2014, *Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate*

17. SR EN 196-3:2006 *Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză și a stabilității*
18. SR EN 196-6: 1994 *Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 6: Determinarea fineții*
19. SR EN197-1: 2002 *Ciment – Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale*
20. SR EN 933-1 :2002 *Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității. Analiza granulometrică prin cernere*
21. SR EN 934-2:2003 *Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare*
22. SR EN 1097-3: 2002 *Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 3: Metode pentru determinare masei volumice în vrac și a porozității intergranulare*
23. SR EN 1097-6: 2002 *Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea masei reale și a coeficientului de absorbție a apei*
24. SR EN 1992: 2006 *Proiectarea structurilor de beton*
25. SR EN 12350-1: 2003 *Încercare pe beton proaspăt. Partea 1: Eșantionare*
26. SR EN 12350-2: 2003 *Încercare pe beton proaspăt. Partea 2: Încercare de tasare*
27. SR EN 12350-4: 2002 *Încercare pe beton proaspăt. Partea 4: Grad de compactare*
28. SR EN 12350-6: 2002 *Încercare pe beton proaspăt. Partea 6: Densitate*
29. SR EN 12390-2:2002 *Încercare pe beton întărit. Partea 2: Pregătirea și conservarea epruvetelor pentru încercări de rezistență*
30. SR EN 12390-3: 2003 *Încercare pe beton întărit. Partea 3: Rezistența la compresiune a epruvetelor*
31. SR EN 12504-1:2002 *Încercări pe beton în structuri. Partea 1: Carote. Prelevare, examinare și încercări la compresiune*
32. SR EN 12504-2:2002 *Încercări pe beton în structuri. Partea 2: Încercări nedistructive. Determinarea indicelui de recul*
33. SR EN 12504-3:2006 *Încercări pe beton în structuri. Partea 3: Determinarea forței de smulgere*
34. SR EN 12620:2003 *Agregate pentru beton*
35. SR EN 13055-1:2003 *Agregate ușoare. Partea 1: Agregate ușoare pentru betoane, mortare și paste de ciment*
36. SR ENV 13670-1:2006 *Execuția structurilor de beton – Partea 1: Condiții comune*
37. SR EN 13791: 2006 *Evaluarea in-situ a rezistenței la compresiune a structurilor și elementelor prefabricate*
38. ASTM C173 *Metode de încercare pentru determinarea conținutului de aer al betonului proaspăt, prin metoda volumetrică*
39. NP 112-2014 - *Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață*

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Profesor universitar, poz. 10**

Disciplinele: Materiale de construcții;

Geotehnica;

Fundații;

Construcții hidroedilitare;

Construcții din beton armat și precomprimat IV

Domeniul stiintific: Ingineria civilă și instalații

Tematica probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

MATERIALE DE CONSTRUCȚII

1. Sistemele de atestare a conformității produselor;
2. Problematika evaluării și autorizării laboratoarelor încercări în construcții;
3. Proprietăți fizico-mecanice ale materialelor pentru construcții; Comportarea materialelor sub acțiunea căldurii;
4. Comportarea materialelor sub acțiunea încărcărilor;
5. Deformații posibile ale materialelor pentru construcții;
6. Încercări de laborator pe materiale de construcții: rezistența la compresiune, rezistența la răsucire, rezistența la forfecare, rezistența la întindere centrică, rezistența la întindere din încovoiere, Rezistența la compresiune prin șoc, Duritatea;
7. Determinări prin încercări ciclice sau la oboseală;
8. Metode nedistructive pentru constatarea proprietăților fizico-mecanice ale materialelor de construcții; metodele nedistructive de tip acustic, nedistructive de tip mecanic, metoda combinată (metoda indicelui de recul ; metoda cu ultrasunete).; Metode de investigare nedistructive bazate pe radiații; Metode de investigare nedistructive bazate pe neutroni;
9. Minerale și roci; Materiale din piatră naturală pentru construcții;
10. Tipuri de lianți utilizați la alcătuirea materialelor pentru construcții; Lianți anorganici (minerali) hidraulici unitari; Lianți nehidraulici;
11. Materiale compozite. Alcătuire. Caracteristici. Utilizare; Proprietăți mecanice ale materialelor compozite. Relații de calcul;

Bibliografie :

1. Bob C., Buchman I., Jebelean E. ș.a., Materiale de construcții, *vol. I și II*, Editura UT Timișoara, 1995.;
2. Buchman I., Bob C., Jebelean E., Badea C., Iureș Liana, Controlul calității lianților, mortarelor și betoanelor, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2003;
3. Jebelean E., Bob C., Buchman I., Badea C., Iureș Liana, Verificarea calității materialelor anorganice și organice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2008.
4. Jebelean E.; Buchman I, Materiale de construcții, Partea I, Ed. Politehnica Timișoara, 2009;
5. Burada C, Încercări de laborator pentru materiale de construcții, Editura Universitaria Craiova, 2009;
6. Buchman I, Materiale de construcții, Partea II, Ed. Politehnica Timișoara, 2010;
7. Burada C, Determinări practice în laboratoarele de analiză și încercări pentru construcții, Editura Universitaria Craiova, 2010;
8. Burada C, materiale pentru construcții, Editura Aius, Craiova, 2016

FUNDAȚII

1. Noțiuni generale privind fundațiile construcțiilor: Definiții, clasificări, Materialele utilizate la executarea fundațiilor, Etapele caracteristice proiectării fundațiilor, Etapele caracteristice executării fundațiilor;
Calculul privind terenul de fundare: Calculul privind terenul de fundare pe baza presiunilor convenționale; Calculul terenului de fundare la starea limită de deformații, Calculul terenului de fundare la starea limită de capacitate portantă;
2. Fundații directe de suprafață, Fundații sub pereți din zidărie ;Fundații sub pereți din beton armat, Fundații izolate sub stâlpi, Fundații continue sub stâlpi, Radiere.

3. Fundații directe de adâncime: Chesoane deschise, Chesoane cu aer comprimat;
 Fundații pe piloți și coloane: Definiții și clasificări
 Realizarea piloților prefabricați
4. Tehnologia de înfigere a piloților prefabricați, Piloți realizați la fața locului prin batere, Piloți realizați la fața locului prin vibrare, Piloți realizați la fața locului prin forare,
5. Fundații pe barete : Domenii de utilizare și realizarea baretelor.
6. Executarea fundațiilor în prezența apei, Fundarea în condiții speciale de teren, Fundarea în terenuri sensibile la umezire, Fundarea în terenuri cu contracții mari ,Fundarea în terenuri foarte compresibile, Fundarea în zone seismice.
7. Soluții și tehnologii moderne privind îmbunătățirea terenurilor de fundare; Tehnologia vibrării în realizarea fundațiilor pentru construcții.

Bibliografie

1. Marin Păunescu, Maria Ștefănică, Marin Marin- Soluții și tehnologii moderne de industrializare a fundațiilor pentru stâlpi cu solicitări complexe.-Editura Marineasa –Timișoara -2005
2. Marin Păunescu-Tehnica vibrării în realizarea fundațiilor Editura Facla-Timișoara 1979
3. Iacint Manoliu-Fundații și procedee de fundare-Editura Didactică și Pedagogică-1983
4. Rene-Jaques Bally,Robert Klein-Injectarea Pământurilor-Editura Tehnică 1985
5. Fundații -Supliment 2006 Colecția Matrix.
6. Burada C, Marin Marin, Mirea Monica –Terenuri și fundații pentru construcții, Editura Aius Craiova 2017.

BETON ARMAT ȘI PRECOMPRIMAT

1. Definiția betonului precomprimat; Procedee de precomprimare; Avantaje, inconveniente și domenii de utilizare;
2. Materiale și metode de precomprimare;
3. Dispozitive de ancorare;
4. Pretensionarea armaturilor;
5. Comportarea elementelor de beton precomprimat sub sarcini;
6. Determinarea eforturilor în armatura;
7. Variabilitatea pierderilor de tensiune;
8. Pierderi de tensiune cauzate de frecarea pe traseu;
9. Pierderi de tensiune cauzate de lunecările în ancoraj;
10. Pierderi de tensiune cauzate de întinderile succesive ale armaturilor;
11. Verificări la stări limita ultime;
12. Verificarea de rezistență în secțiuni normale;
13. Întindere pură, Încovoierea, Verificarea de rezistență la forța taietoare;
14. Verificarea de rezistență la transfer;
15. Verificarea la oboseală;
16. Verificarea la stări limita de serviciu: Fisurarea, Calculul zonelor de transmitere.

Bibliografie:

1. Constantinescu, D. – Curs de beton precomprimat. I.C.B., București, 1977, 78 p.
2. Guyon, Y. – Béton précontraint. Étude théorique et expérimentale. Ed. Eyrolles, Paris, 1953,

3. Nawy, E.G. – Prestressed Concrete : a Fundamental Approach. 3rd ed. Prentice HallInternational, London, 2000,
4. Pascu, R. – Béton armé. Ed. Matrixrom, Bucuresti, 2000.
5. Pascu, R. – Béton précontraint. Ed. Matrixrom, Bucuresti, 2003,
6. Picard, A. – Béton précontraint. Tome I – Principes fondamentaux et dimensionnement. Tome II – Analyse. Ed. Gaëtan Morin, Chicotimi, Quebec, Canada, 1983.
7. Postelnicu T., Gabor, M. – Beton armat si precomprimat. Note de curs. Partea a III-a. UTCB, Bucuresti, 1997,
8. Terteza, I. – Betonul precomprimat. Ed. Tehnica, Bucuresti, 1981,
9. Thonier, H. – Le béton précontraint aux états-limites, 2e édition. Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées, Paris, 1992,
10. STAS 10107/0-90: Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armatsi beton precomprimat, Bucuresti, 1990.

CONSTRUCȚII HIDROEDILITARE

1. Cantitățile și calitățile de apă necesare în clădiri; Necesarul de apă în clădiri; Calitatea apei ;
2. Instalații exterioare de alimentare cu apă; Surse de alimentare cu apă; Schema generală de alimentare cu apă;
3. Instalații interioare de distribuție a apei reci în clădiri; Instalații interioare de preparare și distribuție a apei calde
4. Instalații de tratare și distribuție a apei în clădiri; Probarea și recepția instalațiilor de distribuție a apei reci și calde în clădiri; Instalații de canalizare; Instalații interioare de canalizare – alcătuirea și funcționarea instalațiilor interioare de canalizare a apelor uzate menajere;
Instalații interioare de canalizare – alcătuirea și funcționarea instalațiilor interioare de canalizare a apelor uzate industriale; Instalații interioare de canalizare – alcătuirea și funcționarea instalațiilor interioare de canalizare a apelor meteorice;
5. Calculul hidraulic al instalațiilor interioare de canalizare; Montarea rețelelor interioare de canalizare; Probarea și recepția instalațiilor interioare de canalizare; Instalații exterioare de canalizare – Sisteme și scheme de canalizare exterioară; Spații pentru pomparea apelor uzate; Epurarea apelor uzate.

Bibliografie:

1. Ștefan Vintilă, Horia Busuioc-Instalații de alimentare cu apă, canalizare, sanitare, și de gaze-Editura Didactică și Pedagogică-1977.
2. M.Negulescu –Canalizări -Editura Didactică și Pedagogică-1978.
3. Organizarea, exploatarea și controlul sistemelor publice de alimentare cu apă și canalizare-Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului-1996.
4. Buletinele Gospodăriei Comunale și Locative –Asociația Națională Patronală și Profesională de Gospodărie Comunală și Locativă din Romania .

GEOTEHNICA

1. Clasificarea tehnico- geologica a rocilor; Folosirea diverselor roci ca terenuri de fundare; Componentele pamânturilor: Faza solida; Faza lichida, Faza gazoasa; Compozitia chimico mineralogica; Structura pamânturilor; Granulozitatea paminturilor; Caracteristicile fizice ale paminturilor: Densitatea si greutatea volumica a paminturilor: Umiditatea naturala:

Porozitatea si indicele porilor: Gradul de umiditate: Gradul de indesare: Capacitatea de indesare: Limitele de plasticitate ale paminturilor coezive: Indicele de plasticitate: Indicele de consistenta: Relatii de legatura intre caracteristicile fizico mecanice ale paminturilor; Proprietatile fizico mecanice ale paminturilor: Densitatea si greutatea volumica a scheletului mineral: compresibilitatea paminturilor; Consolidarea paminturilor; Coeficientul presiunii laterale si coeficientul de deformare laterala; Rezistenta la forfecare a paminturilor; Legea lui Coulomb privind rezistenta la forfecare a paminturilor; Cercul lui Mohr si curba intrinseca; Cercetarea terenurilor de fundare: Prospectiuni prin sondaje si foraje; Prospectiuni prin sondaje deschise; Prelevarea probelor; Prospektiuni prin sondaje de penetrare; Prospectiuni prin presiometrie; Prospectiuni prin metode geofizice; Paminturi dificile ca terenuri de fundare; Paminturi sensibile la umezire ; Paminturi cu umflari si contractii mari; Paminturi necoezive lichifiabile; Terenuri de fundare agresive;

2. Impingerea pamintului: Teoria lui Coulomb privind determinarea marimii impingerii pamintului : Metode de calcul a impingerii pamintului; Presiunea din împingerea pământului;Diagrame de presiune din impingere date de o forte concentrate; Diagrame de presiune din impingere date de straturi diferite de pamint ; Impingerea paminturilor coezive; Teoria lui Rankine referitoare la impingera pamintului; Constructii de sprijin; Ziduri de sprijin de greutate; Ziduri de sprijin tip cornier din beton armat; Ziduri de sprijin din elemente prefabricate;

3. Stabilitatea taluzurilor si versantilor; Definirea coeficintului de siguranta; Metode de verificare a stabilitatii taluzurilor si versantilor;

4. Distributia tensiunilor in terenul de fundare; Distributia presiunilor pe trenul de fundare la nivelul talpii fundatiei; Diagrama de variatie a tensiunilor verticale in interiorul terenului de fundare; Diagrama de variatie a tensiunilor din greutate proprie a terenului de fundare; Comportarea paminturilor la solicitari dinamice.

Bibliografie:

1. Marin Păunescu, Maria Ștefănică, Marin Marin-Soluții și tehnologii moderne de industrializare a fundațiilor pentru stâlpi cu solicitări complexe.-Editura Marineasa – Timișoara -2005
2. Marin Păunescu-Tehnica vibrării în realizarea fundațiilor Editura Facla -Timișoara 1979
3. Iacint Manoliu - Fundații și procedee de fundare-Editura Didactică și Pedagogică-1983
4. Rene-Jaques Bally, Robert Klein-Injectarea Pământurilor-Editura Tehnică 1985
5. Fundații -Supliment 2006 Colecția Matrix.
6. Virgil Haida, Marin Marin, Monica Mirea – Mecanica Paminturilor -Editura Orizonturi Universitare Timisoara 2004;
7. Burada C, Marin Marin, Mirea Monica –Terenuri și fundații pentru construcții, Editura Aius, Craiova 2017.