



Tematica pentru examenul de diplomă

Începând cu anul universitar 2017 - 2018

Programul de studii : Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală

Discipline fundamentale la alegere

● Hidraulică

1. Mișcarea fluidelor în conducte sub presiune (distribuția vitezei și a efortului tangențial la curgerea prin conducte; numărul Reynolds și regimuri de curgere; calculul pierderilor de sarcină totale)
2. Calculul hidraulic al conductelor (clasificarea conductelor și caracteristici tehnice ale acestora; ipoteze de calcul al rețelelor de conducte; calculul rețelelor de conducte legate în serie)
3. Mișcarea apei cu nivel liber în canale prismatice (caracteristici generale; elementele geometrice ale secțiunii transversale de curgere; calculul secțiunii optime hidraulic pentru canale trapezoidale)
4. Studiul energetic al curenților cu nivel liber (energia specifică totală în secțiunea de curgere; calculul numărului Froude și regimuri de curgere; calculul adâncimii critice pentru secțiune de curgere dreptunghiulară)
5. Mișcarea apei subterane în zona puțurilor (tipuri de acvifere; tipuri de puțuri; calculul debitului unui puț perfect în strat acvifer cu nivel liber)

● Rezistența materialelor

6. Acțiuni de calcul în construcții. Schematizarea construcțiilor (Definitii; Clasificare; Schite, grafice; Solicitari fundamentale; Ipoteze în rezistența materialelor)
7. Caracteristici generale ale secțiunilor transversale (Tipuri de secțiuni; Probleme de calcul; Formule; Exemplificare secțiune dreptunghiulară)
8. Relațiile dintre eforturile unitare și deformațiile specifice (Relatii de calcul; Schite, grafice; Modele de calcul; Concluzie)
9. Fiabilitatea lucrărilor inginerești (Definitii; Cauzele erorilor sau avariilor; Funcțiile de probabilitate utilizate; Fiabilitatea individuală)
10. Echilibrul și stabilitatea masivelor de pământ în cazul pământurilor necoezive (Definitie; Schite, grafice; Ecuații, formule; Concluzie)

Discipline de specialitate la alegere

● Combaterea eroziunii solului

11. Mecanismul și factorii eroziunii solului de suprafață - naturali și antropici; analiza modului în care fiecare factor influențează procesul erozional (Definitii ale eroziunii solului (în sens larg și în sens restrâns); Clasificarea

formelor de roziune a solului după diferite criterii; Prezentarea schematică a procesului eroziunii solului de suprafață; Analiza modului în care fiecare factor influențează procesul erozional)

12. Măsurile agropedoameliorative, fitoameliorative și hidroameliorative pe terenurile arabile în pantă - sistemele de cultură pe contur, în fasii și cu benzi înierbate, agrotetase (Prezentarea succintă și analiza măsurilor agropedoameliorative; Prezentarea schematică și analiza măsurilor fitoameliorative (plan și profil); Prezentarea schematică și analiza măsurilor hidroameliorative (agrotetase);
13. Regularizarea scurgerilor pe versanți - debușee, valuri și canale de pământ; lucrări pentru captarea izvoarelor de coastă - drenaj localizat pe versanți (Debușee: definiție, clasificări, elemente constructive (schite), dimensionare; Valuri de pământ și canale de pământ orizontale și înclinate: rol, schite; Drenajul localizat pe versanți: rol, tipuri de drenuri, schite)
14. Terasarea versanților în vederea înființării plantațiilor pomi-viticole; alei de trafic tehnologic (Terasarea versanților: definiție, schita/profil printr-un versant terasat; Clasificarea teraselor după diferite criterii și prezentarea schematică a elementelor constructive; Dimensionarea teraselor)
15. Lucrări de stopare/limitare a evoluției în adâncime a ravenelor de pe fundul vailor (amenajarea talvegului - lucrări transversale de compensare a pantei fundului ravenelor) (Criterii de alegere a tipului de lucrări transversale pe ravene; Elementele constructive ale unui baraj din beton: vedere frontală și în secțiune; Criterii de amplasare a barajelor antierozionale; detalierea criteriului susținerii reciproce a lucrărilor)

● Irigații

16. Stabilirea debitelor de dimensionare a elementelor constructive și de echipare din amenajarea interioară (definire amenajare interioară, elementele constructive și de echipare, dimensionare, schema)
17. Elemente tehnice ale udării prin aspersiune (definire, parametrii, dimensionare, scheme de udare)
18. Parametrii circulației apei în sistemul sol-plantă-atmosferă (definire parametrii, interrelații, bilanțul apei, noțiuni fundamentale asupra evapotranspirației)
19. Stabilirea relațiilor de calcul necesare dimensionării elementelor constructive și de echipare dintr-un sistem de irigații (definirea lucrărilor specifice, scheme, relații de calcul, precizări privind dimensionarea canalelor)
20. Eficiența aplicării udărilor cu norme variabile (definiții, relații de calcul, grafic, viteza de deplasare)

● Desecări, drenaje

21. Producerea excesului de apă pe terenurile agricole din România (Definirea noțiunii de exces de apă ; Cauzele excesului de apă: precipitații, apa freatică, infiltații prin și pe sub dig, inundații, irigații; Factori favorizanți pentru producerea excesului de apă)
22. Evaluarea condițiilor naturale pentru proiectarea amenajărilor de drenaj (Necesitatea studiilor privind cadrul natural; Studii climatice; Studii topografice; Studii hidrogeologice; Studii pedologice; Studii geotehnice; Studii agroeconomice)
23. Scheme hidrotehnice pentru drenajul de suprafață (Definirea schemei hidrotehnice; Tipuri de scheme hidrotehnice; Principii de trasare a canalelor; Racordarea canalelor)
24. Bazele hidraulice ale drenajului subteran orizontal (Criterii de drenaj subteran; Aplicații ale legii conservării energiei; Aplicații ale legii conservării masei; Definirea constantei de proporționalitate din legea lui Darcy)
25. Determinarea distanței dintre drenurile absorbante tubulare (Bazele hidraulice ale calculului distanței dintre drenurile absorbante; ipoteza lui Hooghoudt; Adâncimea echivalentă, ipoteza lui Ernst)

● Beton armat și precomprimat

26. Proprietăți generale ale betonului și betonului armat ca material de rezistență pentru structuri (Definiție; Ratiunea asocierii betonului cu armature; Schițe, grafice; Avantaje și dezavantaje; Domenii de utilizare)
27. Stadii de lucru ale betonului armat solicitat la încovoire (Definiție; Schițe, grafice; Descriere stadii; Notatii și unitati de masura; Concluzie)
28. Calculul secțiunilor dreptunghiulare solicitate la încovoire (Model de calcul; Schițe; Demonstrații formule de calcul; Concluzie)
29. Fundații directe (de suprafață) din beton armat (Definiție; Clasificare; Model de calcul; Armarea fundațiilor directe)
30. Cadre din beton armat (Definiție; Clasificare; Calculul cadrelor; Armarea cadrelor)

● Stații de pompare

31. Elemente de hidrodinamica rotorului ideal (schița rotor+ vectori viteze; triunghiul vitezelor schița; ecuația lui Bernoulli în mișcare relativă; ecuația lui Bernoulli în mișcare absolută; ecuația fundamentală de funcționare a pompelor centrifuge demonstratie; ecuația scrisă în componente de viteză; relația sarcinii maxime pentru rotorul ideal)
32. Cavitatea în funcționarea pompelor (definiție; alterarea caracteristicilor energetice; schița instalație de pompare cu evidențierea punctelor în bazin aspirație, la intrarea în rotor și punctul critic de presiune; ecuațiile lui Bernoulli în mișcare relativă și absolute aplicate pentru instalația de pompare; deducerea relației înălțimii geodezice maxime de aspirație; deducerea relației NPSHp; măsuri pentru evitarea fenomenului)
33. Metode interne pentru reglarea debitului pompat (strunjirea diametrului rotoric - grafic modificare caracteristici de funcționare, relații de similitudine; modificarea turatiei - grafic modificare caracteristici de funcționare, relații de similitudine; modificarea unghiului de așezare al palelor - grafic modificare caracteristici de funcționare, sisteme de reglare a palelor rotorice)
34. Metode externe pentru reglarea debitului pompat (modificarea sarcinii statice - grafic modificarea punctului de funcționare, discuție legată de presiunea de serviciu; modificarea prin vană - grafic modificarea punctului de funcționare, comentarii legate de eficiența energetică-economică a metodei de reglaj funcție de tipul de pompa; modificarea prin conductă de By pass - grafic modificarea punctului de funcționare, comentarii legate de eficiența energetică-economică a metodei de reglaj funcție de tipul de pompa)
35. Lovitura de berbec în funcționarea pompelor, metode pentru protecția la lovitura de berbec (definiție; celeritatea definiție și relație; explicare dinamică fenomenului; metode simple pentru evitarea fenomenului; metode complexe pentru evitarea fenomenului; evitarea fenomenului la stații de pompare - curba de oprire a pompei)

● Geotehnică și drumuri

36. Studii și etape de trasare a drumurilor în diferite condiții de relief.
37. Dimensionarea și executarea structurilor rutiere. Calitățile părții carosabile și siguranța circulației.
38. Caracteristicile bitumului rutier și formele lui de utilizare la lucrări de drumuri.
39. Metode de îmbunătățire a pământurilor din patul drumului (stabilizare mecanică și cu lianți hidraulici).
40. Lucrări de modernizare și întreținere a drumurilor. Degradările drumurilor și lucrări de reparații.

● Alimentări cu apă și canalizări

41. Schemele captărilor cu puțuri (Schema cu sifon pe aspirație și puț colector; Elemente de dimensionare; Schema cu pompe individuale)
42. Dezinfectarea apei (Metode, Dezinfecția cu clor; Dezinfecția cu ozon; Instalații de dezinfectare)
43. Protecția surselor de apă potabilă (Protecția calitativă și cantitativă a surselor de apă; Calculul dimensiunilor zonelor de protecție severă și respectiv ale zonelor cu restricții)
44. Calculul volumului de înmagazinare pentru rezervoare și castele de apă (Volum de compensare orară; Volum de incendiu; Volum de avarie; Volumul rezervorului; Volumul castelului de apă)
45. Calculul hidraulic al colectorului de canalizare (Debite de calcul și de verificare; Secțiuni; Pante; Viteze).

Bibliografie selectivă

- Mocanu Patricia: Hidraulica generala, Ed. Noua Bucuresti, 2017
- Marinovici D. – Hidraulică, Ed. BREN București, 2003
- Hâncu S., Marin Gabriela – Hidraulică teoretică și aplicată (vol. I și II), Ed. Cartea Universitară București, 2007
- Kiselev P. G. – Îndreptar pentru calcule hidraulice, Ed. Tehnică, București 1988
- Marin Gabriela – Culegere de probleme de hidraulică, IANB, 1997
- Sofronie, R. – Rezistența materialelor, Vol. I și II, USAMV Bucuresti, 2000
- Moțoc M. și colab., 1975, Eroziunea solului și metode de combatere, Editura CERES, București;
- Motoc M., Mircea S., 2002, Evaluarea factorilor care determina riscul eroziunii hidrice in suprafata, Editura BREN, Bucuresti;
- Mircea S., 2003, Combaterea eroziunii solului – Eroziunea in adancime, Editura BREN, Bucuresti;
- S. Mircea, 2011, Impactul ravenarii asupra mediului in b.h. Slanic/Buzau, Editura BREN, București;
- Mircea S., 2014, Curs de Combaterea eroziunii solului, Editura BREN, Bucuresti;
- Nedelcu Lucia, Mircea S., 2007, Îndrumător pentru elaborarea proiectelor de Combaterea eroziunii solului, Lito AMC, București.
- Băloiu V., 1971, Amenajarea bazinelor hidrografice și a cursurilor de apă. Editura CERES, București;
- Hudson Norman, 1979, Soil Conservation. London;
- Morgan R.P.C., 1995, Soil erosion and conservation, Second Edition, Longman Group UK;
- Munteanu S.A. și colab., 1991 și 1993, Amenajarea bazinelor hidrografice torențiale prin lucrări silvice și hidrotehnice, Vol. I și II, Editura Academiei Române, București;
- Nedelcu Lucia, 2001, Curs de Combaterea eroziunii solului, Editura SEMNE, Bucuresti;
- Popa Șerban și colab., 1968, Organizarea și amenajarea terenurilor destinate plantațiilor vitipomicole. Editura Agrosilvică, București.
- Ștefan V. și colab., 1981, Îmbunătățiri funciare. Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti.
- E. Manole – Note de curs 2014-2015
- E. Manole, S. Cimpeanu, 2008 – „Calculul amenajărilor de irigații”, 243 pag., Editura Noua, Bucuresti
- E. Manole, 2008 – „Soluții de reabilitare a sistemelor de irigații”, 158 pag., Editura Noua, Bucuresti
- I. Nicolaescu, E. Manole, 2007 – „Proiectarea amenajărilor interioare de irigații”, 100 pp. – USAMVB
- Maracineanu Florin - Drenaj agricol. Curs universitar. AMC USAMV Bucuresti, 1994
- Maracineanu Florin - Lucrari practice. Drenaj. AMC - USAMV Bucuresti, 1994
- Maracineanu Florin, Constantin Elena - Indrumator de proiect. Drenaj. AMC, USAMV Bucuresti 1996
- Nitescu Eftmie - Tehnica drenajului orizontal pentru amenajarile de imbunatatiri funciare. Editura Ceres, Bucuresti, 1990
- Man Teodor Eugen – Drenaje. Vol.I și II. Editura Orizonturi universitare, Timișoara, 2014
- Stancescu Loris și col. - Indrumator tehnic pentru lucrari de imbunatatiri funciare. Editura Ceres, Bucuresti, 1984.
- Dragomir, C.S., Beton armat, Note de curs, Universitatea de stiinte Agronomice si Medicina Veterinara, Facultatea de Imbunatatiri Funciare si Ingineria Mediului.
- Pestisanu, C. – Constructii, Editura Didactica si Pedagogica , Bucuresti 1979.
- Baikov, V.N. (et al). - Reinforced Concrete structures, Mir Publishers, Moscow 1978.
- Prager E. - Betonul armat in Romania – vol. I, Editura Tehnica, Bucuresti 1979.
- Avram, C. - Betonul armat in Romania – vol. II, Editura Tehnica, Bucuresti 1979.
- Mirsu, O., Friedrich, R., - Constructii din beton armat, E.D.P. Bucuresti 1980.
- Kong F.K., Evans, R.H. - Reinforced and Prestressed Concrete, Van Nostrand Reinhold, (UK), Co. Ltd. Hong Kong 1987.

- Negoita, Al. (et al). – Aplicatii ale ingineriei seismice I, Editura Tehnica, Bucuresti 1988.
- Postelnicu T., Munteanu M. – Beton armat I, Conspress, București, 1992.
- Pauley, T., Bachmann, H., Moser, K. – Proiectarea structurilor din beton armat la actiuni seismice, Editura Tehnica, Bucuresti 1997.
- Mac Gregor, J.G. – Reinforced Concrete – Mechanics and Design, Pretince Hall, New Jersey, 1997.
- Onet Traian, Olar R.I. – Beton Armata: curs general, U.T. Pres, Cluj Napoca, 2004.
- Postelnicu T., Țimblea F., Zamfirescu D., - Structuri de beton armat pentru clădiri etajate, Editura MatrixRom, București 2007.
- Pascu R. – Comportarea și calculul elementelor din beton armat, Conspress, București 2008.
- Zoltan Kiss, Traian Onet, “Proiectarea structurilor de beton dupa SR EN 1992”, Ed. Abel, Cluj-Napoca, 2008.
- Crăifăleanu I.G. - Introducere în calculul structural cu programul SAP 2000, Editura MatrixRom, București 2008.
- Dracea Dragos – Note de curs
- Burchiu Victor, sa - Instalatii de pompare", Ed Didactica si Pedagogica, 1982
- Gheorghiu Liviu sa - Statii de pompare cu functie hidroameliorativa" Ed. Atals Press, 2007
- Cososchi, B. – Drumuri. Trasee. Ed. Societatii Academice “Matei-Teiu Botez”. Iasi, 2005
- Manoliu, I. – Fundatii si procedee de fundare. Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983
- Paunescu, M. – Imbunatatirea terenurilor slabe in vederea fundarii directe. Ed. Tehnica, Bucuresti, 1980
- Siminea, I. – Cai de comunicatii rutiere. Ed. Bren, Bucuresti, 2005
- Siminea, I. – Geotehnica si fundatii. Ed. Bren, Bucuresti, 2006
- Stanciu, A., Lungu, I. – Fundatii. Ed. Tehnica, Bucuresti, 2006
- Siminea I - Note de curs Geotehnica si fundatii
- Siminea I. – Note de curs Drumuri
- Paulina Iancu - Alimentări cu apă, Editura bren, 2005, București.
- Paulina Iancu, Adriana Pienaru - Canalizări și epurarea apelor uzate, Editura GLOBUS, 1999, București
- Mănescu A. Ș.a. - Alimentări cu apă, EDP 1994, București.
- Ianculescu O, ș.a. – Alimentări cu apă. Editura MATRIX Rom, 2002, București
- Cososchi, B. – Drumuri. Trasee. Ed. Societatii Academice “Matei-Teiu Botez”. Iasi, 2005
- Olteanu, N. – Drumuri forestiere. Ed. Universitatii Transilvania, Brașov, 2008
- Paunescu, M. – Imbunatatirea terenurilor slabe in vederea fundarii directe. Ed. Tehnica, Bucuresti, 1980
- Siminea, I. – Cai de comunicatii rutiere. Ed. Bren, Bucuresti, 2005
- Siminea, I. – Geotehnica si fundatii. Ed. Bren, Bucuresti, 2006
- *** Note de curs – prof. dr. ing. Ioana Siminea

- DECAN,

- Prof.univ.dr. MANEA Raluca Margareta

