



UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE  
ȘI MEDICINA VETERINARĂ – BUCUREȘTI



FACULTATEA  
DE ÎMBUNĂȚĂRI FUNCIARE  
ȘI INGINERIA MEDIULUI

**Tematica pentru examenul de diplomă**

**Începând cu anul universitar 2017 - 2018**

**Programul de studii : Ingineria și Protecția Mediului în Agricultură**

*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 și în strat acvifer sub presiune)

**Transportul poluanților**

6. Ecuația generală a dispersiei ( forma ecuației, semnificatia și unitatea de măsură a termenilor, analiza dimensională a termenilor, evidențierea componentelor de advecție, transport și transformare)
7. Ecuația simplă a difuziei - soluția numerică aplicând Metoda diferențelor finite în schema explicită (condiții inițiale și condiții la limită, definirea domeniului de calcul, obținerea soluției)
8. Ecuația simplă a difuziei - soluția numerică aplicând Metoda diferențelor finite în schema implicită (condiții inițiale și condiții la limită, definirea domeniului de calcul, obținerea soluției)
9. Dispersia poluanților în cursuri de apă – ecuația unidimensională a dispersiei - soluția numerică aplicând Metoda diferențelor finite în schema explicită (forma ecuației, definirea condițiilor inițiale și la limită, domeniul de calcul, obținerea soluției numerice)
10. Cauzele și efectele fenomenelor de poluare globală: depuneri acide, efect de seră, subțierea stratului de ozon (descrierea fenomenului, cauzele, efectele asupra mediului)

**Procese tehnologice de tratare a apei**

11. Decantarea apei (decantarea statică și dinamică, coagulare-floculare, curbe de decantare, decantor suspensional cu strat de suspensii în mișcare)
12. Filtrarea apei (viteza de filtrare, filtrare lentă și rapidă, filtru rapid cu strat de nisip)
13. Dezinfectarea apei (metode, dizinfecția cu clor, dezinfectarea cu ozon, instalații de dezinfectare)

**Procese tehnologice de epurare a apelor uzate**

14. Grad de epurare (studii pentru stabilirea gradului de epurare, calculul gradului de epurare după suspensii, calculul gradului de epurare după  $CBO_5$ )
15. Epurarea biologică cu nămol activ (principiile epurării cu nămol activ, etapele epurării cu nămol activ, scheme rezultatele epurării)
16. Epurarea biologică naturală (câmpuri de irigare, câmpuri de filtrare, iazuri biologice)

**Poluarea solurilor, aerului și a apei**

17. Consumul biochimic de oxigen – fazele descompunerii materiei organice (definiție, faza primară și faza secundară de descompunere, deducere ecuație de calcul, grafic calitativ)
18. Oxigenul dizolvat din apă (definiție, ecuație de calcul, semnificație termeni, algoritm de calcul, grafic calitativ)
19. Fenomenologia poluării subteranului cu poluanți nemiscibili de tip LNAPL (definiție LNAPL, evoluția în sol, efecte, enumerarea metodelor de decontaminare)
20. Fenomenologia poluării subteranului cu poluanți nemiscibili de tip DNAPL (definiție DNAPL, evoluția în sol, efecte, enumerarea metodelor de decontaminare)
21. Agricultură – obiect al poluării și poluator (efectele activităților antropice asupra agriculturii, modul de rezolvare a unor deseuri către agricultură, poluarea difuză din agricultură, efectul îngrășamintelor chimice și pesticidelor, măsuri de reducere a poluării din agricultură)
22. Cadrul instituțional și legislativ privind protecția mediului în România (instituții specifice domeniului protecției mediului și atribuțiile acestora; cadrul legislativ specific protecției mediului din România; principalele tipuri de studii de mediu)

**Studii de impact, bilanț și audit de mediu**

23. Procedura de evaluare a impactului pentru proiecte publice sau private (necesitate; obiective ale evaluării impactului; etape procedurale; acord de mediu)
24. Informarea și participarea publicului în procedura de evaluare a impactului (public interesat; etape procedurale în care este implicat publicul; obiectivele dezbaterii publice; pregătirea și desfășurarea dezbaterii publice)
25. Procedura de emitere a autorizației de mediu (necesitate; etape procedurale; autorizație de mediu; autorizație integrată de mediu)

26. Bilanțuri de mediu (tipuri de bilanțuri de mediu și condiții pentru elaboratorii acestora; caracteristici privind conținutul și realizarea bilanțurilor de mediu de nivel I; caracteristici privind conținutul și realizarea bilanțurilor de mediu de nivel II )

#### **Amenajări hidrotehnice**

27. Amenajari si constructii hidroenergetice (caracteristici hidroenergie; scheme CHE pe cursuri de apa; schema uzina mareo-motrica; schema CHE cu acumulare prin pompaj)
28. Amenajari si constructii hidrotehnice pentru combaterea eroziunii solului cu lucrari hidrotehnice transversale (definitii; scheme de amplasare in BH si metode de executie; sectiune transversala baraj CES; profil longitudinal baraj CES; calcule)
29. Amenajari hidrotehnice cu front de retentie de tip baraj din materiale locale (definitie; clasificare; conditii naturale; alcatuire constructiva generala)
30. Amenajari hidrotehnice cu front de retentie de tip baraj fluvial (definitie si functii ale partilor componente; alcatuire in sectiune transversala; alcatuire in profil longitudinal; tipuri de stavile)
31. Descarcatori hidraulici (definitie si functii; solutii constructive descarcatori de suprafata; solutii constructive descarcatori de adincime si semiadincime)

#### **Amenajarea zonelor umede**

32. Principii privind valorificarea zonelor umede în România (definirea zonelor umede și importanța lor; legislație privind valorificarea zonelor umede; tehnici de valorificare a zonelor umede; terenuri cu exces de umiditate în România)
33. Efectele excesului de apă asupra agroecosistemelor (efectele excesului de apă asupra plantelor; efectele excesului de apă asupra solului ; efectele excesului de apă asupra tehnologiilor de cultură; efectele eliminării excesului de apă)
34. Valorificarea terenurilor cu exces de apă din ecosistemele antropizate (schema hidrotehnică pentru drenaj de suprafață; durata admisibilă a excesului de apă în agroecosisteme; debite specifice de evacuat din agroecosisteme determinate de precipitații, apă freatică, infiltrații prin și pe sub dig, irigații)
35. Elemente tehnice și funcționale ale drenajului subteran (circulația apei prin soluri saturate pe direcție orizontală și verticală; pătrunderea apei în drenurile absorbante; adâncimea de pozare a drenurilor absorbante; rețele de drenuri subterane orizontale)

#### **Tratarea și valorificarea deșeurilor**

36. Lucrări secundare de drenaj (rol și importanță; nivelarea în pantă; afânarea adâncă; modelare în benzi cu coame; drenaj cârțiță – oportunitate, elemente tehnice)
37. Depozitarea deșeurilor menajere (alcatuirea depozitelor; alegerea amplasamentului; construirea depozitului; schema constructivă a depozitului; platforma tehnologica; lucrari anexe)
38. Lucrari ingineresti pentru protectia mediului la depozitele de deseuri (Impermeabilizarea depozitului; drenarea lixivatului; evacuarea gazelor; acoperirea finală)
39. Halde pentru deseuri industriale (depozite pentru deseuri industriale; schema hidrotehnică a haldei cu transport prin hidromecanizare - iaz de decantare; funcționarea haldei. etapele de executie; impactul haldelor asupra mediului)

40. Compostarea deșeurilor (compostarea definiție, caracteristici generale, factori de influențare, etape; Faze ale procesului de fermentare; Tehnologii de compostare; Sisteme de compostare)
41. Stația de compostare (alcatuire și dotări; schema stației de compostare cu deplasare verticală a deșeurilor; schema stației de compostare cu deplasare orizontală a deșeurilor)

### 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
- Hâncu S., Marin G., Virsta A., Transportul și dispersia poluanților, Ed. BREN București, 2003
- Paulina Iancu - Alimentații cu apă, Editura BREN, 2005, București.
- Paulina Iancu, Adriana Pienaru - Canalizări și epurarea apelor uzate, Editura GLOBUS, 1999, București
- Mănescu A. Ș.a. - Alimentații cu apă, EDP 1994, București.
- Ianculescu O, ș.a. – Alimentații cu apă. Editura MATRIX ROM, 2002, București.
- Ianculescu O, ș.a. – Epurarea apelor uzate. Editura MATRIX ROM, 2003, București.
- Mocanu Patricia, Mocanu L. – Studii de impact, bilanțuri și audituri de mediu, Ed. Nouă, București 2014
- OUG 195/2005 privind protecția mediului (cu completările și modificările ulterioare)
- HG 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- OM 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private
- OM 184/1997 pentru aprobarea procedurii de realizare a bilanțurilor de mediu
- OM 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului (cu completările și modificările ulterioare)
- OM 1026/2009 privind aprobarea condițiilor de elaborare a raportului de mediu, raportului privind impactul asupra mediului, bilanțului de mediu, raportului de amplasament, raportului de securitate și studiului de evaluare adecvată
- OM 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar  
[www.mmediu.ro/legislatie/legislatie.htm](http://www.mmediu.ro/legislatie/legislatie.htm)
- Popovici Adrian ș.a. – Baraje pentru acumulări de apă, Ed. Tehnica, Bucuresti, vol.I 1992, vol.II 2002
- Priscu Radu – Construcții hidrotehnice, Ed. Didactica și Pedagogica, Bucuresti, 1983
- Stematiu Dan – Amenajări hidroenergetice, Ed.Conspress, Bucuresti, 2010
- Berca M. – Planificarea de mediu și gestiunea resurselor naturale, Ed. Ceres, București, 2006
- Cristea M. – Biodiversitatea, Ed. Ceres, București, 2006
- Mărăcineanu Fl., Elena Constantin – Ameliorarea zonelor umede. Curs universitar. Ed. Nouă, București, 2012
- Mărăcineanu Fl. Elena Constantin – Ghid de proiectare pentru ameliorarea zonelor umede, AMC – USAMV, 2012
- \* \* \* Strategia Națională a României privind schimbările climatice
- \* \* \* Codul Îmbunătățirilor funciare , 2014
- \* \* \* Starea factorilor de mediu în România. Raport anual pe anul 2012
- \* \* \* Raport de mediu. Planul Național de amenajare pe bazine/ Spații hidrografice. Versiune finală. Administrația națională Apele Române. 2013
- Gabriela Rosu *Tratarea și valorificarea deșeurilor* –Editura BREN, 2001
- N.N. Antonescu, Dan Paul Stanescu, Letitia Popescu – Gestiunea și tratarea deșeurilor urbane, Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 2006
- H.G. 747/2005 Normativ privind depozitarea deșeurilor

- Wehry A., Orlescu M. – *Reciclarea și depozitarea ecologică a deșeurilor* – Editura Orizonturi universitare, Timișoara, 2000
- Florea N. – *Iazuri de decantare*. Editura Printech, Bucuresti, 2008
- Camelia Capatina, Claudia Simonescu *Depozitarea, tratarea si reciclarea deseurilor si materialelor recuperabile* Editura BREN,2007
- Planuri Judetene de Gestiune a Deseurilor.
- \* \* \* [www.gestiuneadeseurilor.ro](http://www.gestiuneadeseurilor.ro) - „Manual privind activitatile specifice din domeniul gestiunii deseurilor municipale” Primaria Municipiului Ramnicu Valcea 2005

DECAN,

Prof.univ.dr. MANEA Raluca - Margareta

