

Anexa B.9.1.1.a1 - Planul de cercetare al departamentului

UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI

FACULTATEA: HIDROTEHNICĂ, GEODEZIE ȘI INGINERIA MEDIULUI

Domeniul de licență: INGINERIE CIVILĂ

Programul de studii: ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCiare ȘI DEZVOLTARE RURALĂ

Planul de cercetare științifică al Departamentului de Hidroameliorații și Protecția Mediului

Planul de cercetare al Departamentului de Hidroameliorații și Protecția Mediului reflectă preocupările membrilor departamentului – disciplinele pe care le predau, ca și a doctoranzilor, și în mare măsură corespund preocupărilor din domeniile de licență și masterat în care se pregătesc specialiștii: Inginerie Civilă/Inginerie Civilă și Instalații (Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală; Modernizarea Sistemelor Hidrotehnice, Hidroameliorative și Hidroedilitare) și Ingineria Mediului (Ingineria și Protecția Mediului în Agricultură; Ingineria și Managementul Factorilor de Mediu).

Strategiile de cercetare pe termen îndelungat privesc:

1. Cercetări în irigații-desecări-drenaje privind noi concepții de realizare ale amenajărilor; adaptarea acestor amenajări la suprafețe mici exploatate de mici fermieri; reabilitarea și modernizarea sistemelor irigații-desecări-drenaje existente; ridicarea randamentelor energetice și de utilizare ale apei; fertirigarea (inclusiv la distribuirea uniformă a microelementelor) cu respectarea protecției mediului și biodiversității. Se are în vedere exploatarea rațională a acestor amenajări, întreținerea curentă cu introducerea de noi echipamente și materiale, urmărirea comportării și eficienței lor. O latură importantă o reprezintă introducerea Sistemului Informatic Geografic (GIS) în evidența, exploatarea și întreținerea amenajărilor, cu realizarea unei bazei de date moderne în lucrările de irigații-desecări-drenaje.
2. Cercetări în pomparea apei prin introducerea de tehnologii avansate, echipamente cu randamente energetice ridicate, automatizarea funcționării acestora, cu controlul automat

a parametrilor de funcționare, monitoringul funcționării (avertizarea automată a defecțiunilor, a scăderii randamentelor și cauzelor acestora în: irigații, desecări, alimentări cu apă, canalizări, în hidroenergie, în piscicultură și alte amenajări).

3. Cercetări privind adoptarea de tehnologii avansate la proiectarea sistemelor de alimentare cu apă potabilă și canalizare din zona rurală.
4. Studii referitoare la reabilitarea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă potabilă și canalizare existente.
5. Cercetări în combaterea eroziunii și conservării solului pentru introducerea de noi concepții și tehnologii în conservarea solurilor, întreținerea lucrărilor existente și urmărirea comportării lor în concordanță cu noile tendințe în menținerea, îmbunătățirea mediului înconjurător și de păstrare a biodiversității.
6. Cercetări în Dezvoltare Rurală Durabilă prin introducerea de noi tehnologii GIS, noi metode și concepții în alimentări cu apă, canalizări, industrie locală, piscicultură, gospodărirea apei în agricultură, gospodărirea, depozitarea, reciclarea, culegerea, sortarea deșeurilor în mediul rural.
7. Studii și cercetări de pedologie, monitorizarea evoluției solurilor în zone cu lucrări hidro-pedoameliorative, efectul îngrășămintelor (naturale și chimice) asupra solurilor, poluarea solurilor cu diferiți contaminanți (punctual sau difuz), metode și tehnici de depoluare și urmărirea evoluției acestor procese. Redresarea ecologică a solurilor degradate și poluate. Aplicarea tehnicilor GIS în evidența și urmărirea solurilor.
8. Studii și cercetări ale poluării mediului, surse, procese, produse poluante (punctuale și difuze). Poluarea punctuală și difuză a terenului agricol, metode noi de combatere și modernizare. Bilanțuri de mediu și studii de impact. Poluarea apelor și metode de combatere (preventive, curative), monitorizarea poluării apelor și a redresării lor ecologice.
9. Introducerea de noi tehnologii: Sisteme Informaționale Geografice, nanotehnologii în domeniile studiate - îngrășăminte cu microelemente, pe baze naturiste (alge) pentru revitalizarea microorganismelor din sol, noi tehnologii de prelucrare a deșeurilor și de reciclare a acestora.
10. Studii teoretice și experimentale asupra biomasei și a biogazului, privind valorificarea energetică în instalațiile cogenerative.

11. Cercetări teoretice și experimentale privind conversia energetică a biomasei în instalațiile cu plasmă cogenerative.
12. Cercetări și studii privind ameliorarea, conservarea și valorificarea solurilor degradate prin intervenția antropică în agroecosistemele din zonele colinare, pentru creșterea calității vieții și protecția mediului.
13. Cercetări în protecția și evoluția calității apelor de suprafață (naturale și de la diferite folosințe) și subterane, gospodărirea acestor ape.
14. Cercetări pentru punerea în siguranță și ecologizarea haldelor de steril și urmărirea comportării lucrărilor și a poluărilor produse de acestea în timp.
15. Tehnici inovative de monitorizare a dinamicii caracteristicilor hidraulice ale solurilor determinate de schimbările climatice.
16. Cercetări privind managementul deșeurilor solide municipale.
17. Studii privind calitatea solurilor. Proiectarea schemelor de amenajare în vederea decontaminării in situ a solurilor poluate.
18. Studii privind calitatea apelor geotermale, termale și minerale în România.
19. Cercetări privind impactul lacurilor de acumulare asupra mediului.
20. Tehnologii avansate pentru monitorizarea și managementul exploatărilor de resurse naturale cu grad ridicat de vulnerabilitate la dezastre naturale.
21. Cercetări și studii privind epurarea apelor uzate provenite de la diverse sectoare industriale (producerea pesticidelor, unități de spălare rufe, producerea de materiale de construcții etc.).

Coordonator program de studii,
Șef lucr.univ.dr.ing. Toma Daniel

Întocmit,
Șef lucr.univ.dr.ing. Logigan Ilie