

Facultatea de Științe din Miercurea Ciuc

Departamentul de Bioinginerie

Tematice de concurs pentru postul de asistent poz. 21

1. Alimentarea cu apă, extragerea, transportul, tratarea și înmagazinarea apei. Sisteme de canalizare separate și combinate. Procese biologice în canalizare. Supraîncărcarea sistemului de canalizare și efectele deversării apelor uzate. Strategii de evitare a deversării sistemului de canalizare. Coroziune și depuneri în țevi.
2. Proprietățile fizico-chimice și biologice ale apelor uzate. Indicatori specifici ale apelor uzate: consumul chimic și biochimic de oxigen, azot total, azot Kjeldahl, suspensii totale. Poluanți și nutrienți în apă. Efectele pe termen scurt și lung al emisiilor de poluanți în apele receptoare. Normative
3. Bazele epurării apelor uzate, procese chimice, fizice de epurare. Metodele de eliminare a principalelor poluanți.
4. Bazele proceselor biochimice ale epurării. Cinetica proceselor cu nămol activ, procese aerobe/anaerobe.
5. Biologia flocoanelor de nămol, structura și caracteristici în funcția tehnologiei utilizat.
6. Epurarea biologică a apei uzate, scheme tehnologice.
7. Epurarea biologică a apei uzate, eliminarea biologică a azotului: procese de nitrificare-denitrificare. Scheme tehnologice. Procese inovative de eliminare azot (Sharon, Anamox).
8. Epurarea biologică a apei uzate, eliminarea fosforului, procese de defosforizare. Parametrii tehnologici care influențează procesul de defosforizare, scheme tehnologice.
9. Procese și tehnologii de aerare a bioreactoarelor, fiabilitatea sistemelor de aerare, necesarul de oxigen.
10. Fermentarea nămolurilor, îngroșarea, centrifugarea, uscarea nămolului. Stabilizarea nămolului.
11. Stabilizarea aerobă a nămolului exces, compostare, tehnologii și parametrii de proces.
12. Folosirea nămolurilor în agricultură, silvicultură și în industria construcțiilor.
13. Determinarea COI și BOI.
14. Compostarea în condiții de laborator.

Bibliografie:

- Robescu D. et. al. (2000) *Tehnologii, instalatii si echipamente pentru epurarea apei*. Editura Tehnica
- John Briscoe (1997): *Managing water as an economic good: Rules for reformers*, Oxford.
- M. Henze, M.C.M van Loosdrecht, G.A. Ekama, D. Brdjanovic (2008): *Biological wastewater treatment, principles, modelling and design*, IWA Publishing, London.
- Öllös Géza (1995): *Szennyvíztisztító telepek üzemeltetése*, Akadémia kiadó, Budapest.
- Metcalf & Eddy (2002): *Wastewater Engineering: Treatment and Reuse*, Mc Graw Hill. ISBN: 9780070418783
- Quasim, S.R. (1999) *Wastewater treatment plants. Planning, design and operation*. Technomic Publishing Co., Lancaster, Pennsylvania, USA
- Butler D. and Davies J.W. (2004) *Urban drainage*. New York, Spon Press