

Epurarea apelor uzate municipale și tratarea nămolurilor rezultate nivel intermediar

AGENDA

Modul 1: 18 – 19.06.2026

Modul 2: 02 – 03.07.2026

Modulul 1: Ziua 1 – 18.06.2026

Interval orar	Tema
09:00-09.30	Deschidere curs – reprezentantii CFP ARA. Sesiune introductivă. Detalii administrative mod desfășurare workshop
09.30-10.00	Sesiune introductivă <ul style="list-style-type: none"> Prezentare participanți și lectori. Prezentarea obiectivelor workshop-ului. Introducere în tematica workshop-ului
10.00-11.00	Caracterizarea apelor uzate <ul style="list-style-type: none"> Considerații generale asupra poluării apelor Tipuri de ape uzate Debitul apelor uzate: definiții Caracteristici fizice, chimice, biologice ale apelor uzate Încarcarea cu poluanți a unei stații de epurare. Încărcări de proiectare, evaluarea încărcării reale
11.00-11.15	<i>Pauză</i>
11.15-13.00	Caracterizarea apelor uzate <ul style="list-style-type: none"> Exemplificare cu date concrete de la stația de epurare Tg Mureș Limite de evacuare. Mod de evaluare a efluentului stațiilor de epurare conform NTPA 001-NTPA 011. Cadru legislativ, exemplificare stația de epurare Tg Mureș Limitele de evacuare conform noii Directive europene
13.00-14.00	<i>Pauză de masa</i>
14.00-15.00	Tratare preliminară și primară - (îndepărtarea corpurilor grosiere, pomparea, îndepărtarea nisipului, decantare primară) <ul style="list-style-type: none"> Definirea proceselor Eficiențe de proces și măsurarea performanțelor proceselor
15.00-15.15	<i>Pauză de cafea</i>
15.15-17.00	Tratare preliminară și primară - (îndepărtarea corpurilor grosiere, pomparea, îndepărtarea nisipului, decantare primară) <ul style="list-style-type: none"> Echipamente specifice la: grătare, stații de pompare, deznisipatoare, decantoare primare Controlul proceselor, deficiențe în exploatare Prezentarea diagramei P&I - SE Tg Mureș / SE Reghin

Modulul 1: Ziua a2a – 19.06.2026

Interval orar	Tema
09:00-11.00	Tratare biologică secundară și terțiară– (reactoare biologice, decantare secundară) <ul style="list-style-type: none"> Definirea proceselor biologice și de decantare secundară Precipitarea chimică a fosforului Parametrii procesului de epurare cu nămol activ. Definiții și relații. Controlul proceselor, deficiențe în exploatarea treptei biologice cu nămol activ Tipuri de reactoare, echipamente specifice tratării biologice Prelevarea probelor: puncte de prelevare, mod de prelevare Prezentarea P&I diagram a SE Tg Mures si SE Reghin
11.00 – 11.15	<i>Pauză de cafea</i>
11.15 – 13.00	Tratare biologică secundară și terțiară– (reactoare biologice, decantare secundară) <i>(continuare)</i>
13.00-14.00	<i>Pauză de prânz</i>
14.00-15.15	Baza de date a unei statii de epurare <ul style="list-style-type: none"> Importanta unei baze de date, sursele de date, modul de organizare pentru a deveni instrument de lucru -bune practici SE Reghin Rolul SCADA din punctul de vedere al utilizatorului Documentele tehnice ale unei statii de epurare- mod de organizare a documentelor, utilizarea curenta
15.15-15.30	<i>Pauză de cafea</i>
15.30-17.00	Aplicatii practice recapitulative-activitati pe grupuri <ul style="list-style-type: none"> Determinarea incarcarii reale a unei statii de epurare, interpretarea rezultatelor Calcularea productiei de namol primar, interpretarea rezultatelor Incarcarea organica a namolului, debit de namol exces, grad de recirculare calcul si interpretare Evaluarea performantei unei statii de epurare pe baza NTPA001/011

Modulul 2: Ziua a3a – 02.07.2026

Interval orar	Tema
09.00 – 11.00	Instalații de îngroșare a nămolurilor primare și activ în exces <ul style="list-style-type: none"> Echipamente specifice : îngroșătoare gravitaționale, filtre presă, centrifugi de îngroșare Producție de nămoluri. Bilanț de masă pe linia de tratare a nămolurilor. Indicatori fizico-chimici de monitorizat, Factori care influențează procesele de separație mecanică Controlul avansat al procesului de îngroșare în vederea minimizării consumului de polimer
11.00-11.15	<i>Pauză de cafea</i>
11.15 - 13.00	Instalații de pre-tratare a nămolurilor înaintea proceselor de fermentare anaerobă <ul style="list-style-type: none"> Sonificarea: Principii și echipamente specifice Hidroliza termică: Principii și echipamente specifice
13.00 - 14.00	<i>Pauză de masă</i>
14.00 – 17.30	Instalații de fermentare anaerobă <ul style="list-style-type: none"> Echipamente specifice : metantancuri, schimbătoare de căldură, sisteme de amestecare, etc Fermentarea anaerobă - etape de reacție și condiții specifice Factori care influențează procesul de fermentare anaerobă Monitorizarea avansată și conducerea avansată a procesului de fermentare Co-fermentarea – soluție de creștere a producție de biogaz.
15.00 – 15.15	<i>Pauză de cafea</i>
15.15 -17.00	Instalații de fermentare anaerobă (continuare)

Modulul 2: Ziua a4a – 03.07.2026

Interval orar	Tema
09:00 - 10:00	Instalații de deshidratare a nămolurilor <ul style="list-style-type: none"> Echipamente specifice filtre presă, centrifugi de îngroșare Producție de nămoluri Indicatori fizico-chimici de monitorizat, Factori care influențează procesele de separație mecanică Controlul avansat al procesului de deshidratare în vederea minimizării consumului de polimer
10.00 - 11.15	Instalații de uscare și valorificare termică a nămolurilor <ul style="list-style-type: none"> Provocări în conducerea instalațiilor de uscare – exemplificare instalațiile din Târgu-Mureș, Cluj-Napoca, București
11.15 – 11.30	<i>Pauză de cafea</i>
11.30 - 12.30	Valorificarea nămolurilor și cenușilor din proces

	<ul style="list-style-type: none">• Valorificarea nămolului în agricultură. Limitări ale ordinului 344/2004 – aspecte practice• Recuperarea fosforului în stațiile de epurare
13.00 - 14.00	<i>Pauză de masă</i>
14.00 – 15.00	Filtrarea și conversia biogazului în generatoare sau turbine <ul style="list-style-type: none">• Echipamente specifice: filtre, coloane de spălare, generatoare, turbine• Producție specifică de biogaz. Bilanț de masă• Conversia biogazului. Randamente de transformare a biogazului• Independență energetică în contextul noii directive. Exemplificări.• Noțiuni de Audit energetic în contextul noii directive
15.00 – 15.15	<i>Pauză de cafea</i>
15.00 – 17.00	Aplicații practice recapitulative-activități pe grupuri <ul style="list-style-type: none">• Calcul de bilanț de masă pe linie de nămol• Exemplificări de probleme practice în fermentare și măsuri• Calcul de consum specific de polimer și alegerea polimerului optim• Exemplificări de optimizări de costuri de producție
17.00 – 17.15	Închiderea workshp-ului. Feedback participanți. Decernare certificate