

Tecnico del sistema idrico integrato

Tecnico superiore per gestione, manutenzione, controllo e digitalizzazione del servizio idrico integrato.

SEDE Bari	DURATA 1.800 ore	LIVELLO EQF 5
---------------------	----------------------------	-------------------------

Area	Area tecnologica 3 - Chimica e Nuove Tecnologie della Vita
Ambito	Ambito 3.1 - Biotecnologie industriali e ambientali
Figura	3.1.3 Tecnico superiore per la gestione e manutenzione di impianti chimici, biochimici, chimico-farmaceutici e biotecnologici - EQF 5

ARCHITETTURA DEL PERCORSO

I ANNO 800 ore Teoria, laboratorio e pratica	II ANNO 1.000 ore Stage e project work
--	--

FABBISOGNO FORMATIVO E RAZIONALE TERRITORIALE

La scarsità idrica, le perdite di rete, i contaminanti emergenti e i nuovi requisiti europei rendono prioritari tecnici capaci di operare su reti e impianti con approccio data-driven. Il piano integra idraulica, processi biologici, laboratorio, asset management, SCADA, IoT, digital twin, cybersecurity e recupero di energia e risorse.

COMPETENZE PROFESSIONALI ATTESE

- Gestire potabilizzazione, depurazione, disinfezione, fanghi e controlli di processo.
- Utilizzare PLC/SCADA, GIS, smart meter, IoT, digital twin e manutenzione predittiva.
- Ottimizzare energia, reagenti, recupero di risorse, qualità del servizio e KPI regolatori.
- Interpretare reti, pompe, valvole, strumenti e bilanci idrici; supportare ricerca perdite e distrettualizzazione.
- Applicare normativa su acqua potabile, reflui, riuso, sicurezza e sistemi di gestione.

Piano di studi

Le ore indicate per ciascun modulo comprendono lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio, simulazioni, casi aziendali, visite tecniche e project work.

UNITÀ FORMATIVE E MODULI	ORE
UF1 • POWER SKILLS	50
Identità professionale, etica e self-management (BE KIND - STAY CURIOUS - ABOUT ME)	15
Teamwork, comunicazione inclusiva e collaborazione interfunzionale (LOVES DIVERSITY & INCLUSION)	15
Problem solving, project management agile e decisioni data-driven (SOLVE PROBLEMS - THINK WITH YOUR MIND)	20
UF2 • DISCIPLINE SCIENTIFICHE	200
Chimica e microbiologia delle acque	35
Idraulica e meccanica dei fluidi	35
Processi di potabilizzazione e depurazione	35
Elettrotecnica, meccanica e strumentazione	30
Statistica, campionamento e water quality data	25
Technical English for water utilities	20
GIS, SCADA e data management di base	20
UF3 • PROCESSI AZIENDALI	200
Regolazione del SII, acqua potabile, reflui e riuso	40
Asset management, manutenzione e work order	30
Sicurezza, spazi confinati e rischio chimico/biologico	30
Sistemi ISO 9001, 14001 e 50001 e compliance	25
Efficienza energetica, fanghi e recupero di risorse	30
Procurement, contratti e project management	25
Customer service, water balance, leakage KPI e reporting	20
UF4 • TECNOLOGIE PER L'INDUSTRIA	350
Esercizio degli impianti e controlli di laboratorio	60
Modellazione idraulica, distrettualizzazione e ricerca perdite	50
PLC/SCADA, telecontrollo e cybersecurity OT	50
GIS, hydraulic modelling e digital twin	50
Smart meter, IoT e predictive maintenance	50
Contaminanti emergenti, AOP, membrane e riuso	50
Capstone: piano integrato di efficientamento idrico	40
TOTALE UNITÀ FORMATIVE • I ANNO	800

II ANNO • 1.000 ORE

Stage e project work

Lo stage è individualizzato, formalizzato con progetto formativo e seguito da tutor aziendale e tutor della Fondazione. L'assegnazione considera competenze, mobilità, sicurezza, disponibilità delle strutture e coerenza con il profilo.

FASE	ARTICOLAZIONE OPERATIVA DELLO STAGE
1	Onboarding, sicurezza, qualità, procedure, strumenti e obiettivi professionali
2	Rotazione guidata in laboratorio, produzione, impianto o servizio tecnico
3	Attività professionali core con crescente autonomia sotto supervisione
4	Project work individuale su problema reale dell'organizzazione ospitante
5	Dossier tecnico, validazione risultati, presentazione e valutazione finale

TOTALE STAGE E PROJECT WORK • 1.000 ORE

AMBITI OPERATIVI DI STAGE

- Esercizio e manutenzione di reti, serbatoi, sollevamenti e impianti.
- Laboratorio, campionamento, qualità dell'acqua e controllo di processo.
- SCADA, smart meter, GIS, digital twin e cybersecurity OT.
- Efficienza energetica, perdite, fanghi, riuso e recupero risorse.

METODOLOGIE

Didattica attiva, problem based learning, lavori di gruppo, simulazioni, prove pratiche e portfolio digitale.

PROJECT WORK APPLICATIVI

1. District metered area con bilancio idrico, ricerca perdite e digital twin della rete.
2. Pilota per contaminanti emergenti con membrane/AOP e piano di monitoraggio.
3. Piano di manutenzione predittiva ed efficientamento energetico di un impianto.

VALUTAZIONE

Rubriche di competenza, prove tecnico-pratiche, brevi report, presentazioni, check di sicurezza e assessment interdisciplinari.