



Opleidingsinformatie MIT-W en MIT-E

Middelbare Installatie Technicus



www.iwnederland.nl

Omdat
opleiden
werkt!



MIT-W opleiding

Deze opleiding is voor werknemers die werkzaam zijn bij installatiebedrijven, ingenieursbureaus, adviesbureaus of bij de technische dienst als installatie- of onderhoudsmonteur, met een afgeronde mbo niveau 4 opleiding of gelijkwaardig. Ook monteurs met een brede theoretische opleiding zoals de AT-opleiding (Aankomend Technicus) kunnen doorstromen. Een prima middenkader opleiding voor iedereen die zich verder wil bekwamen in het ontwerpen en berekenen van de complexere installaties en het aanleren van projectmanagement, onder andere in het begeleiden van de installatiewerkzaamheden.

Introductie

De opleiding bestaat uit drie hoofdthema's:

- Het ontwerpen van complexere installaties
- Het berekenen van deze installaties
- Projectmanagement

Centraal staan de NEN-normen, NPR en NTR bladen, ISSO bladen en ook wet- en regelgeving komt aan bod. Ook leer je over verschillende energie- en warmtevoorzieningen, telematica en integratie E-W. Naast projectmanagement krijg je ook bedrijfskunde, leer je een offerte maken, plannen en presenteren.

Diploma

De deelnemer die met goed resultaat aan de opleiding heeft deelgenomen, ontvangt na afloop een diploma van IW Nederland. Dit diploma is landelijk en branche erkend en je kunt hiermee bij IntallQ je erkenning aanvragen voor de volgende vakdisciplines:

- Gas technische installaties
- Water technische installaties
- Verwarmingsinstallaties
- Luchtbehandelingsinstallaties
- Onderhoud verwarmings- en warmtapwaterinstallaties

Opleidingskosten (Let op: deze kunnen per cursusjaar worden bijgesteld)

Opleidingskosten zijn:

- Cursusgeld: €3.400,- excl. btw
- Boekengeld/Licentiekosten: €750,- excl. btw

Leslocatie/lesdag

- Verrijn Stuarlaan 19, 2288 EK Rijswijk
- Lesdag Donderdag: 14.30 – 21.45 uur

Vakinhoudelijk

1. Moduul Technische Natuurkunde (18 uren)

- Algemene natuurkunde
- Toegepaste Wiskunde
- Technische stromingsleer
- Gaswetten
- Basis Warmteverlies berekenen
- Calorimetrie (warmteleer) en warmte overdracht (basis)
- Luchtvochtigheid en Mollier-diagram (basisprocessen)
- Koeltechnische grondslagen

2. Moduul Basis Elektrotechniek (3 uren)

- Elektrotechnische grondbeginselen

3. Moduul Waterbehandeling (6 uren)

- Waterbehandeling t.b.v. klimaatinstallaties
- Waterbehandelingsmethoden t.b.v. ontharding en osmose

4. Sanitaire Installaties en systemen (13,5 uren)

- Waterleidingstechniek
- Drukverhoging
- Warmtapwater- en warmwatervoorraadsystemen
- Legionellapreventie
- Voorschriften

- Gastechniek
- Verbrandingstechniek

- Afvoersystemen voor verbrandingsgassen
- Voorschriften

- Rioleringsystemen, stelsels en materialen
- HWA systemen
- Voorschriften
- Duurzame sanitaire oplossingen

5. Moduul Verwarmingstechniek (12 uren)

- Behaaglijkheid
- Warmteopwekkers
- Leidingssystemen en warmteoverdracht
- Circulatie en drukbegrippen
- Opbouw en werking installatiesystemen en componenten
- Vloer en wandverwarming
- Stoom en heetwater
- Voorschriften

6. Moduul Luchtverwarmingstechniek (21 uren)

- Warmteopwekkers (luchtverwarming)
- Kanaalsystemen
- Opbouw en werking installatiesystemen en componenten
- Luchtbehandelingskasten
- Roosters
- Voorschriften



7. Moduul Koudetechniek (21 lesuren)

- Koeltechnische principe/ H-log-P diagram
- Koude opwekkers
- Koelsystemen direct en indirect
- Circulatie en drukbegrippen
- Opbouw en werking koelsystemen en componenten
- Vloer- wand- en plafondkoeling
- Voorschriften

8. Moduul Integraal Ontwerpen & berekenen 1 (30 lesuren)

- Drinkwaterinstallaties Warm & Koud
- Sanitaire Installaties
- Gasinstallaties
- Technische ruimten (normering / inrichten)
- Ontwerp van leidingsystemen / kanalen / schachten
- Selecteren en plaatsen van componenten / appendages

9. Moduul Berekenen (30 lesuren)

- Berekenen Drinkwaterinstallaties
- Berekenen Sanitair / HWA
- Berekenen Gasinstallaties
- Warmteverliesberekening volgens ISSO 53/57
- Leidingnet berekenen
- Koellastberekening

10. Moduul Ventilatietechniek (15 lesuren)

- Ventilatiesystemen
- Opbouw en werking installatiesystemen en componenten
- Balansventilatie / warmteretregwinning
- Voorschriften

11. Moduul Regel- en automatiseringstechniek (33 lesuren)

- Hydraulische schakelingen
- Regelingen (Luchtzijdig)
- Opzetten proces- en instrumentatieschema's
- Ontwerpen

12. Moduul Duurzame Technieken (21 lesuren)

- Duurzame energie
- Duurzame systemen
- Ontwikkelen / nieuwe technologieën

13. Moduul Gebouw Beheer Systemen (15 lesuren)

- Onderdelen van een GBS
- Functies / functionaliteit GBS
- Systemestructuren GBS
- Koppelingen van GBS aan andere regelkringen

14. Moduul Integratie (15 lesuren)

- Besturings- en regelkasten (voeding / vermogen)
- Preferentie en staffelvoorzieningen
- Diverse meldsystemen
- Beheersystemen (IBS, GBS, Gas Integraal Beheer)
- Autonomie systemen (databussen/installatiebussen/koppelingen)

15. Moduul Ontwerpen (30 lesuren)

- DW- / San- / GASinstallaties
- Technische ruimten (normering / inrichten)
- Opzetten proces- en instrumentatieschema's



- Ontwerpen van Leidingssystemen / kanalen / schachten
- Selecteren en plaatsen van componenten / appendages

16. Moduul Berekenen (30 lesuren)

- Berekenen DW- / San- / GASinstallaties
- Warmteverliesberekening volgens ISSO 53/57
- Leidingdimensionering
- Berekenen Inregelen
- Koellastberekening
- TO berekening
- EPN / EPC
- Pomp- en expansievatberekening
- Lucht toe- en afvoerroosters
- Toe- en afvoerventilatoren
- Luchtkanaalsystemen

17. Moduul Geluid (21 lesuren)

- Natuurkundige toepassing
- ISSO 24
- Geluid in installaties

18. Moduul Bedrijfskunde

- Calculeren
- Wetskennis
- Plannen / projectmatig werken
- Project administratie
- Offeren

AFSTUDEEROPDRACHT, Uitwerking en Presentatie (36 lesuren)

- Communicatietechnieken
- Presentatietechnieken
- Begeleiding



MIT-E opleiding

Deze opleiding is voor werknemers die werkzaam zijn bij installatiebedrijven, ingenieursbureaus, adviesbureaus, technische diensten en als beheerders van gebouwen of energiebedrijven, met een afgeronde mbo niveau 4 opleiding of gelijkwaardig. Een prima middenkader opleiding voor iedereen die zich verder wil bekwamen in het ontwerpen van complexere installaties, begeleiden bij installaties en projectmanagement.

Introductie

De opleiding bestaat uit drie hoofdthema's:

- Ontwerpen van complexere installaties
- Begeleiding daarvan en projectmanagement
- Je leert de wet- en regelgeving die daarbij hoort.

Ook leer je over verschillende energie- en warmtevoorzieningen, telematica en verlichtingen. En natuurlijk leer je hoe jij ervoor zorgt dat alles veilig verloopt.

Diploma

De deelnemer die met goed resultaat aan de opleiding heeft deelgenomen, ontvangt na afloop een diploma van IW Nederland.

Opleidingskosten (Let op: deze kunnen per cursusjaar worden bijgesteld)

Opleidingskosten zijn:

- Cursusgeld: € 3400,- ex. btw
- Boekengeld / Licentiekosten: € 750,- ex. btw (excl. NEN 1010)

Les locatie / Rooster

- Verrijn Stuartlaan 19, 2288 EK Rijswijk
- Lesdag Donderdag: 14.30 – 21.45 uur

Vakinhoudelijk

1. Wet- en regelgeving ARBOwet

- ARBObesluit
- Bouwbesluit
- NEN1010
- NEN3140
- NEN-EN 50110

2. Energievoorziening

- Opwekking
- Warmtekrachtinstallaties
- Dieselaggregaten
- UPS (statisch of dynamisch)
- Conventionele centrales
- Transport
- Distributie
- Omzetting
- Laagspanningsnetten en middenspanningsnetten
- Componenten
- Leidingberekening
- Bedrijfsvoering aspecten

3. Verlichtingskunde

- Fysische grootheden
- Verlichtingsplan
- Lichtbronnen en armaturen
- Kunstlichtregeling
- Praktijkvoorbeelden
- Noodverlichting

4. Aardingsystemen, ESD, EMC, en bliksembeveiliging

- Aarding en aardingsystemen
- Statische elektriciteit ESD
- Elektromagnetische storing EMC
- Bliksembeveiliging (noodzaak, omvang, inwendige en uitwendige, ontwerp en inspectie)

5. Beveiliging & noodverlichting

- Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties: brandmeld, ontruimingsoproep, nood-verlichting, sprinkler, inbraak- en overvalalarm
- Inbraakbeveiliging: achtergronden, uitgangspunten beveiligingsfilosofie, regelgeving, detectie, toegangscontrole, opbouw CCTV systeem, inzicht genoemde systemen binnen een beveiligingsplan, vertalen van technisch naar een concrete installatie, valkuilen

6. Telematica en transmissie

- Data- en telecommunicatienetwerken, standaarden, LAN/WAN, OSI model, IP, netwerkapparatuur
- Gestructureerde bekabelingsystemen: principe en installatie, twisted pair / glasvezel
- Bedrijfstelefooncentrales: principe en begrippen

7. Projectmanagement

- Projectmanagement: wat is projectmatig werken, contractvorming RVOI, UAV, (ontstaan, aanpak, samenwerken, afronding, overdracht en evaluatie van een project), projectmanagement in de praktijk

8. Communicatie / presentatie

- Communicatie: basisgesprekstechniek, vergadertechniek, onderhandelen, spreken in het openbaar, schriftelijke communicatie

9. Integratie E- en W-installaties

- Besturings- en regelkasten
- Voedingen derden
- Preventie- en staffelvoorzieningen
- Gebouwenautomatisering (opbouw en traditionele voorzieningen)
- Storingmeldsysteem
- CO- en LPG detectie
- Beheer en beheeromstandigheden (IBS, GBS, GAS integraal beheer)
- Databussen en koppelingen
- Installatiebussen (EIB, LON, BACnet)

10. Ontwerpen

- Overall ontwerpopdracht: Arbobesluit, regels, NEN1010, NPR5310



www.iwnederland.nl

IW Zuid-Holland

Verrijn Stuartlaan 19
2288 EK Rijswijk

Tel: 070 36 54 727
E-mail: infoiwzh@iwnl.nl