

Erasmus+

**08 Trainingskurs
für Trainingsprogramm**

**Facharbeiter
für
Wasserversorgung**



Erasmus+



C. Projekt eines Bildungsprogramms - modular - allgemeine Charakteristik

Bezeichnung und Adresse des Antragstellers

Newport Group, a.s., Lazaretská 23, 81109 Bratislava

Bezeichnung des Bildungsprogramms

Facharbeiter für Wasserversorgung

Bezeichnungen der Module und ihr Umfang

Modul: Technisches Zeichnen 154 Stunden

Modul: Maschinenbaugrundlagen 100 Stunden

Modul: Betrieb, Bedienung und Wartung von
Wasserleitungen und Kanalisationen 146 Stunden

1. Charakteristik des modularen Bildungsprogramms

Der Absolvent des Bildungsprogramms kennt die grundlegenden Hilfsarbeiten, überwiegend manuellen Charakters in der Wasserversorgung beim Betrieb, der Bedienung und der Wartung öffentlicher Wasserleitung und öffentlicher Kanalisationen. Er ist in der Lage, Arbeiten beim Betrieb, der Reinigung und der Desinfektion von Wasserversorgungsnetzen auszuführen. Er kennt die Grundsätze des Schutzes der öffentlichen Wasserleitung. Er ist in der Lage, die grundlegenden und Hilfsarbeiten in Kläranlagen und bei der Kanalreinigung auszuführen. Er beherrscht die Winterwartung von Wasserleitungen, Wasserentnahmeobjekten, Wasserleitungsnetzen und Kanälen. Er besitzt Kenntnisse über die mechanische Reinigung, die Entsorgung von Klärschlamm und die Entlüftung von Rohrleitungen. Er ist fähig, grundlegende und Hilfsarbeiten bei der Kanalreinigung und in Kläranlagen auszuführen.

2. Begründung der Rechtfertigung der modularen Struktur

Die modulare Struktur des Bildungsprogramms geht von der Notwendigkeit einer Aufteilung des Inhalts in drei separat nutzbare Module entsprechend den Bedürfnissen der potenziellen Zielgruppen aus.

C. Projekt des Bildungsprogramms - modular - Ausarbeitung des Moduls

Bezeichnung und Adresse des Antragstellers

Newport Group, a.s., Lazaretská 23, 81109 Bratislava

1. Bezeichnung des Bildungsprogramms

Bezeichnung des Moduls

Technisches Zeichnen

2. Organisationsform der Ausbildung

Präsenzform

3. Zielgruppe

Personen, die daran interessiert sind, Fachkenntnisse und praktische Fertigkeiten im Bereich des Großhandels zu erlangen.

4. Erforderliche Mindestausbildung

mindestens ein Grundschulabschluss

5. Profil des Absolventen

Der Absolvent des Moduls erlangt grundlegende Fachkenntnisse und Fertigkeiten, die beim Lesen von technischen Zeichnungen nötig sind. Er kann Skizzen und Pläne gemäß den gültigen technischen Normen zeichnen. Er erhält eine Übersicht über die meistverwendeten Materialien und ihre Verwendung auf dem Gebiet der Wasserversorgung.

6. Methoden

Vorlesungen

Praktische Demonstrationen

Fachpraktikum

Selbständige und Gruppenarbeit an Projektaufgaben

7Umfang des Moduls 154,00 Stunden

8Lehrplan

Fachgarant

Ing. Beáta Sárosyová

Bezeichnung des Fachthemas	Stunden	Theorie	Praxis	Ausbilder
Technisches Zeichnen	60	16	44	Gotthardtová I., Kovačič Š.
In der Wasserversorgung verwendete Materialien	94	16	78	Gotthardtová I., Kovačič Š.
Insgesamt		154		

9. Lehrpläne des Moduls

Technisches Zeichnen

1. Einleitung

2. Grundlegende Hilfsmittel
3. Normierung im technischen Zeichnen
4. Technische Abbildung
5. Zeichnen von Skizzen
6. Abbildung auf technischen Zeichnungen im Bauwesen
7. Abbildung und Dimensionierung von Konstruktionen auf Bauzeichnungen
8. Projektdokumentation von Bauwerken
9. Arten technischer Zeichnungen
10. Technische Zeichnungen

FACHPRAKTIKUM

Grundlegende Hilfsmittel

Abbildung in Orthogonalprojektion

Zeichnen von Skizzen

Normierung im technischen Zeichnen

Abbildung auf technischen Zeichnungen im Bauwesen

Abbildung und Dimensionierung von Konstruktionen auf Bauzeichnungen

Projektdokumentation von Bauwerken

Arten technischer Zeichnungen

Technische Zeichnungen

In der Wasserversorgung verwendete Materialien

1. Material von Wasserleitungsrohren

- Metallrohrleitungen (Stahl, Grauguss, Formguss)
- Nichtmetallische Rohrleitungen (Kunststoff - Polyvinylchlorid, Polyethylen, Polypropylen, Glasfaser)

2. Verbindungen von Rohrleitungen, Rohrformstücken und Armaturen

- Lösbare Verbindungen (Muffenverbindungen, Flanschverbindungen)
- Schiebehülsenverbindungen und Kupplungen
- Unlösbare Verbindungen (Schweißverbindungen, Klebverbindungen)

3. Armaturen und Rohrformstücke von Wasserleitungsrohren

- Gliederung der Armaturen aus der Sicht ihrer Funktion im Versorgungssystem

- Sperrarmaturen
- Regulierungsarmaturen
- Sicherungsventile
- Ablassarmaturen
- Montage- und Hilfsarmaturen
- Messarmaturen
- Gliederung der Absperrarmaturen aus Konstruktionssicht
- Absperrschieber
- Ventile
- Absperrhähne • Absperrklappen

FACHPRAKTIKUM:

Grundlagen des Arbeits- und Brandschutzes

Manuelle Metallbearbeitung

- Vorbereitung des Materials, Messen, Anreißern
- Sägen
- Schneiden
- Bohren
- Gewindeschneiden
- Richten, Biegen

Arbeit mit Kunststoff

- thermische Formung
- Sägen, Bohren
- Verbinden
- Kleben

Verbindung von Rohrleitungen durch Verbindungen

Anschluss von Rohrleitungen an Rohrformteile, Armaturen oder Rohrleitungen aus anderen Materialien

Anbringen von Armaturen und Formteilen

Reparatur und Wartung von Bauteilen und Konstruktionen

10. Form der Abschlussprüfung

Schriftliche Prüfung - Test

Verlangte Erfolgsquote 60 %

Praktische Prüfung – Ausarbeitung der Projektaufgabe + Präsentation der Ergebnisse der Projektaufgabe (Fachinterview)

Verlangte Erfolgsquote min. 70 %.

11. Materielle und technische Ausstattung

Räume

Das Bildungsprogramm erfolgt in modernen Unterrichtsräumen mit audiovisueller Ausstattung. Bestandteil der Unterrichtsräume sind Werkstätten, deren professionelle Ausstattung es den Teilnehmern des Bildungsprogramms ermöglicht, sich praktische Fertigkeiten anzueignen.

Technische Ausstattung, Lehrmittel

Anreißhilfen (Reißnadel, Körner, Zirkel, Winkel, Meßschieber, Stahllineal, Winkelmesser),

technische Zeichnungen, Materialmuster, 3D-Modelle, Kataloge, Holzanreißwinkel, Holz-Reißfeder, Tischlerstift, verschiedene Arten Schnittholz, Bügelsäge, Bolzensäge, elektrische Kreissäge, Bohrwinde, Holzbohrer-Satz, Akku-Schrauber, Hobel, Akku-Hobel, Schleifpapier, Verbindungselemente für Holz, Klebstoff, Holzschrauben, Nägel, Dübel, Tischlerklemmen, Kneifzange, Feilen-Satz 250 mm, Flachlineal, Radiusmesser, Reinigungsbürste für Feilen, Blechschere - gerader Schnitt und Bögen, elektrische Blechschere, Handbohrmaschine, elektrische Bohrmaschine, Gewindebohrer, Schleifgerät für Bohrer, Gewindeschneider, Halter für Gewindeschneider, Gewindebacken, Halter für Gewindebacken, Gewindeschneidekopf für Rohre manuell, Gewindeschneidekopf für Rohre elektrisch, Ölkanne, Gummihammer, Hammer, Stahlhammer, manuelle Blechabkantbank, manuelle Betonstahlabkantbank, Flachmeißel mit Schutz, Kreuzmeißel mit Schutz, Betonstahl, Stahlbleche

Studienmaterial

Mikuláš, J. Oláh, D. Mikulášová – Kreslenie stavebných konštrukcií, JAGA 2006

Z.Chládeková – Stavebné materiály, Kontakt plus, BA 2005

M. Dědek – Stavebné materiály, Alfa BA 1991

C. Projekt des Bildungsprogramms - modular - Ausarbeitung des Moduls

Bezeichnung und Adresse des Antragstellers

Newport Group, a.s., Lazaretská 23, 81109 Bratislava

1. Bezeichnung des Bildungsprogramms

Facharbeiter für Wasserversorgung

Bezeichnung des Moduls

Maschinenbaugrundlagen

2. Organisationsform der Ausbildung

Präsenzform

3. Zielgruppe

Personen, die daran interessiert sind, Fachkenntnisse und praktische Fertigkeiten für die Ausübung der Arbeit eines Beschäftigten in der Wasserwirtschaft zu erlangen.

4. Erforderliche Mindestausbildung

mindestens ein Grundschulabschluss

5. Profil des Absolventen

Der Absolvent des Moduls erlangt Kenntnisse über die Maschinenteile und Anlagen für den Stofftransport. Er kann selbständig geeignete Technologien für die Wartung und Reinigung von Wasserversorgungs- und Wasserwirtschaftsobjekten, Wasser- und Kanalleitungen auswählen. Er kann kleine Mechanismen bei der Wartung und Reinigung von Wasserleitungs- und Kanalnetzen bedienen. Er kennt die Bedeutung des Arbeitsschutzes bei der Arbeit mit Maschinen, Mechanismen und Einrichtungen, die in der Wasserwirtschaft verwendet werden. Er kennt die Bedeutung des Schutzes am Arbeitsplatz und des Umweltschutzes.

6. Methoden

Vorlesungen

Praktische Demonstrationen

Fachpraktikum

Selbständige und Gruppenarbeit an Projektaufgaben

7Umfang des Moduls 100,00 Stunden

8Lehrplan

Fachgarant

Ing. Beáta Sárossová

Bezeichnung des Fachthemas	Stunden	Theorie	Praxis	Ausbilder
Maschinenbau	50	12	38	Gotthardtová I., Sárossová B., Mašlonka A., Kovačič Š.
Maschinenablagen	50	12	38	Gotthardtová I., Sárossová B., Mašlonka A., Kovačič Š.
Insgesamt		100		

9. Lehrpläne des Moduls

Maschinenbau

1. Grundlagen des Arbeits- und Brandschutzes
2. Verbindungselemente für die Herstellung einer lösbaren Verbindung
 - Schrauben
 - Muttern, Unterlegscheiben
 - Keile, Stifte
 - Dübel, Bolzen, Federn
3. Grundlegende lösbare und unlösbare Verbindungen
 - lösbare Verbindungen
 - Schraubverbindungen
 - Keil- und Stiftverbindungen
 - flexible Verbindungen
 - unlösbare Verbindungen
 - Pressverbindungen
 - Schweißverbindungen
 - Lötverbindungen
 - Nietverbindungen
 - Klebverbindungen
4. Bewegliche Maschinenteile (Funktion, Gliederung)
 - Wellen und Welleenzapfen
 - Lager
 - Verbindungsstücke
5. Getriebe und Mechanismen

- Gliederung und Verwendung von Getrieben
- Getriebearten
- Gliederung, Funktion und Verwendung von Mechanismen - Arten von Mechanismen

PRAKTISCHE AUSBILDUNG:

Grundlagen des Arbeits- und Brandschutzes

Montagearbeiten Maschinenkomponenten

Herstellung einer lösbaren Verbindung

Reparatur und Wartung von Metallkomponenten und Konstruktionen

Maschinenablagen

1. Transport- und Hebemaschinen

2. Pumpen

- Arten von Pumpen, Wartung und Pflege

3. Maschinen zur Beseitigung von Verunreinigungen und Störfällen

- Gliederung und Funktion von Maschinen zur Beseitigung von Verunreinigungen und Störfällen

- Beseitigung von Wasserverunreinigungen

- Beseitigung von Bodenverunreinigungen

4. Maschinen für Erd- und Meliorationsarbeiten

5. Kompressoren, Gebläse, Lüfter

6. Energie-Maschinen

PRAKTISCHE AUSBILDUNG:

Grundlagen des Arbeits- und Brandschutzes

Bedienung kleiner Mechanismen bei der Wartung und Reinigung von Wasserleitungs- und Kanalnetzen

Einstellung, Pflege, Wartung und routinemäßige Reparaturen von Maschinen und Anlagen in der Wasserversorgung

10. Form der Abschlussprüfung

Schriftliche Prüfung - Test

Verlangte Erfolgsquote 60 %

Praktische Prüfung – Ausarbeitung der Projektaufgabe + Präsentation der Ergebnisse der Projektaufgabe (Fachinterview)

Verlangte Erfolgsquote min. 70 %.

11. Materielle und technische Ausstattung

Räume

Das Bildungsprogramm erfolgt in modernen Unterrichtsräumen mit audiovisueller Ausstattung. Bestandteil der Unterrichtsräume sind Werkstätten, deren professionelle Ausstattung es den Teilnehmern des Bildungsprogramms ermöglicht, sich praktische Fertigkeiten anzueignen.

Technische Ausstattung, Lehrmittel

Verbindungskomponenten (Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Keile, Stifte, Dübel, Stiften, Bolzen, Federn), Verbindungen, Wellen und Wellenzapfen, Lager, Kupplungen, Getriebe, Maschinenanlagen, Pumpen, Maschinen zur Beseitigung von Verunreinigungen und Störfällen, Maschinen für Erd- und Meliorationsarbeiten (Bagger und Pflüge, Rodemaschinen, Bulldozer, Planiermaschinen, Verdichtungsmaschinen, Passiermaschinen, Drainagemaschinen), Kompressoren, Gebläse, Lüfter.

Studienmaterial

J.Doleček-Z.Holoubek: Strojníctvo pre I. ročník SOU -Alfa, vydavateľstvo technickej a odbornej literatúry, Bratislava 1984

J.Doleček-Z.Holoubek: Strojníctvo II pre 2.až 4. ročník SOU -Alfa, vydavateľstvo technickej a odbornej literatúry, Bratislava 1984

J.Doleček: Stroje a zariadenia II, K. Heidinger: Prevádzka stavebných strojov

C. Projekt des Bildungsprogramms - modular - Ausarbeitung des Moduls

Bezeichnung und Adresse des Antragstellers

Newport Group, a.s., Lazaretská 23, 81109 Bratislava

1. Bezeichnung des Bildungsprogramms

Facharbeiter für Wasserversorgung

Bezeichnung des Moduls

Betrieb, Bedienung und Wartung von Wasserleitungen und Kanalisationen

2. Organisationsform der Ausbildung

Präsenzform

3. Zielgruppe

Personen, die daran interessiert sind, Fachkenntnisse und praktische Fertigkeiten für die Ausübung der Arbeit eines Beschäftigten in der Wasserwirtschaft zu erlangen.

4. Erforderliche Mindestausbildung

mindestens ein Grundschulabschluss

5. Profil des Absolventen

Der Absolvent des Moduls kennt die grundlegenden Arbeiten manuellen Charakters in der Wasserversorgung beim Betrieb, der Bedienung und der Wartung öffentlicher Wasserleitungen, der öffentlichen Kanalisation und Kläranlagen. Er ist in der Lage, Hilfsarbeiten beim Betrieb, der Reinigung und der Desinfektion von Wasserentnahmestellen und beim Schutz von Objekten der öffentlichen Wasserleitung auszuführen. Er beherrscht grundlegende und Hilfsarbeiten in Kläranlagen, bei der Reinigung von Kanalisationen und er kann die Winterwartung von Wasserleitungen, Wasserentnahmestellen, Wasserleitungsnetzen und der Kanalisation sicherstellen.

6. Methoden

Vorlesungen

Praktische Demonstrationen

Fachpraktikum

Selbständige und Gruppenarbeit an Projektaufgaben

7 Umfang des Moduls 146,00 Stunden

8 Lehrplan

Fachgarant

Ing. Beáta Sárossyová

Bezeichnung des Fachthemas	Stunden	Theorie	Praxis	Ausbilder
Öffentliche Wasserleitungen	60	8	52	Gotthardtová I., Sárossyová B., Mašlonka A., Kovačič Š.
Öffentliche Kanalisation	40	8	32	Gotthardtová I., Sárossyová B., Mašlonka A., Kovačič Š.
Kläranlagen	46	8	38	Gotthardtová I., Mašlonka A., Kovačič Š.
Insgesamt	146			

9. Lehrpläne des Moduls

Öffentliche Wasserleitungen

1. Betrieb öffentlicher Wasserleitungen
2. Grundlagen des Arbeits- und Brandschutzes

FACHPRAKTIKUM:

Grundlagen der Bedienung und Wartung von Objekten und Anlagen in der Wasserrohrleitung

Reinigung von Wasserrohrnetzen

Reparatur von Wasserleitungen und Anschlüssen

Öffentliche Kanalisationen

1. Betrieb öffentlicher Kanalisationen
2. Grundlagen des Arbeits- und Brandschutzes

FACHPRAKTIKUM:

Hilfsarbeiten beim Betrieb und der Wartung öffentlicher Kanalisationen

Reinigung von Kanalisationsnetzen

Kläranlagen

1. Betrieb von Kläranlagen

2. Methoden der Abfallwirtschaft bei der Abwasserreinigung

3. Grundlagen des Arbeits- und Brandschutzes

FACHPRAKTIKUM:

Hilfsarbeiten in Kläranlagen (Entsorgung von festem Abfall)

Abfallwirtschaft bei der Abwasserreinigung

10. Form der Abschlussprüfung

Schriftliche Prüfung - Test

Verlangte Erfolgsquote 60 %

Praktische Prüfung – Ausarbeitung der Projektaufgabe + Präsentation der Ergebnisse der Projektaufgabe (Fachinterview)

Verlangte Erfolgsquote min. 70 %.

11. Materielle und technische Ausstattung

Räume

Das Bildungsprogramm erfolgt in modernen Unterrichtsräumen mit audiovisueller Ausstattung. Bestandteil der Unterrichtsräume sind Werkstätten, deren professionelle Ausstattung es den Teilnehmern des Bildungsprogramms ermöglicht, sich praktische Fertigkeiten anzueignen.

Technische Ausstattung, Lehrmittel

Einrichtungen zur Reinigung von Rohrleitungen der Wasserleitungsnetze, Reparatur von Wasserleitungen und Anschlüssen. Einrichtungen für die Kanalreinigung. Einrichtungen für die Abwasseraufbereitung und Einrichtungen für die Wasseraufbereitung.

Studienmaterial

Urcikán, P., Rusnák, D. (2004): Stokovanie a čistenie odpadových vôd, Stokovanie I. Navrhovanie stokových sietí, Vyd. STU Bratislava, 2004, ISBN 80-227-2136-0, s. 323

Urcikán, P., Rusnák, D. (2008): Stokovanie a čistenie odpadových vôd, Stokovanie II. Objekty na stokovej sieti. Vyd.

STU Bratislava, 2008, ISBN 978-80-227-2854-6, s. 246

Rusnák, D., Urcikán, P., Stanko, Š. (2008): Stokovanie a čistenie odpadových vôd, Stokovanie III. Kanalizačné rúry.

Stavba, prevádzka a obnova stôk. Vyd. STU Bratislava, 2008, ISBN 987-80-227-2889-8, s. 186

STN EN 752 Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov – časť 1: Všeobecné ustanovenia a definície, časť 2: Funkčné požiadavky, časť 3: Návrh, Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk STN EN 75 6101 Stokové siete a kanalizačné prípojky.

Kriš, J., Božiková, J., Čermák, O., Čermáková, M., Škultétyová, I., Tóthová, K. (2006): Vodárenstvo I., Zásobovanie vodou, 1. vyd. Bratislava, Vyd. STU 2006, 816 s. ISBN 80-227-2426-2