

Berufsprofil

Handwerkliche Praxis im Maschinenbau

Bezeichnung in Landessprache:

Mechanical Engineering Craft Practice

Land:



Nigeria

Alternative Bezeichnungen im Zeugnis:

Maschinenbau-Handwerk

Gültigkeit:

01.01.2001 bis 31.12.2002

Anmerkungen zum Gültigkeitsdatum:

Das Enddatum der Gültigkeit der nigerianischen Ausbildungsordnung ist nicht genau bekannt. Die Ausbildungsordnung kann auch noch 2002 noch Gültigkeit besitzen.

Bereich der beruflichen Bildung:

Berufliche Erstausbildung

Lernziele und Berufsbild:

Siehe Ausbildungsregelung im Original.

Zentrale Inhalte:

Allgemeine Metallarbeiten I (168 Stunden)

Nach Abschluss dieses Moduls ist der Auszubildende zu Folgendem in der Lage:

- Verstehen der Werkstatt-Sicherheitsvorschriften und deren Anwendung in der mechanischen Werkstatt
- Kenntnis der physikalischen Eigenschaften, des Herstellungsverfahrens und der Anwendung gebräuchlicher eisenhaltiger und nicht eisenhaltiger Metalle
- Auswahl und Verwendung üblicher Mess-, Markierungs-, Schneid- und Schlagwerkzeuge
- Verstehen der grundlegenden Arbeitsprinzipien einer Bohrmaschine

- Verstehen der Anwendung verschiedener Arten von Schraubengewinden und Nieten sowie Vernieten und manuelles Schneiden von Schrauben
- Verstehen des ISO-Systems für Toleranzen und Passungen sowie deren Anwendung in der technischen Produktion
- Herstellen einfacher technischer Komponenten an der Werkbank
- Verstehen der wesentlichen Merkmale und Arbeitsprinzipien der Spitzendrehmaschine sowie Ausführen grundlegender Arbeitsgänge wie Drehen, Stufendrehen, Plandrehen, Kegeldrehen, Rändeln, Abfasen und Unterschneiden

Praktische Kompetenz:

- Korrekte Verwendung aller Werkzeuge unter Gewährleistung, dass die Schutzeinrichtungen und der Augenschutz jederzeit verwendet werden
- Allzeitige Einhaltung der allgemeinen Regeln für sicheres Arbeiten in der Arbeitsumgebung
- Verwendung und Auswahl von Handwerkzeugen zur Durchführung verschiedener Passarbeiten an der Werkbank und sonstiger Montagearbeiten
- Werkzeuge: Metallsägen, Gewindebohrer, Reibahlen, Bohrer, Teilapparate, Parallelreißer
- Herstellung von Gewinden unter Verwendung von Gewindebohrern und Pressformen
- Korrektes Schleifen von Bohrspitzenwinkeln: Bohrer: Spiralbohrer und Spitzbohrer
- Auswählen und Einstellen der Bohrmaschinendrehzahl zur Ausführung verschiedener Arbeitsgänge wie Bohren, Räumen, Senken und Ausbohren unter Verwendung der angemessenen Kühlmittel
- Fügen von Metall durch verschiedene verfahren, Durchschneiden der Fugen und Untersuchung der Eindringtiefe der Metalle an der Schnittstelle; zu den verfahren zählen Weichlöten, Hartlöten und Schmelzschweißen
- Anreißen von Messlinien, Winkeln, Radien/Kreisen und Lochpositionen auf Metallen und anderen Werkstoffen mit verschiedenen Werkzeugen

Allgemeine Metallarbeiten II (60 Stunden)

Nach Abschluss dieses Moduls sollte der Auszubildende zu Folgendem in der Lage sein:

- Verstehen der Grundprinzipien und -verfahren der Wärmebehandlung von Metall in der Werkstatt
- Herstellen einfacher technischer Komponenten durch Schmieden
- Verstehen der Grundprinzipien und -techniken des Autogen- und Metalllichtbogenschweißens sowie deren Anwendung bei der Herstellung einfacher Metallkomponenten

Praktische Kompetenz:

- Durchführung von Wärmebehandlung von Metall in der Werkstatt
- Herstellung einfacher technischer Komponenten durch Schmieden
- Durchführung von Autogen- und Lichtbogenschweißen und Anwendung zur

Herstellung einfacher technischer Komponenten

Allgemeine Passarbeiten (216 Stunden)

Nach Abschluss dieses Moduls sollte der Auszubildende zu Folgendem in der Lage sein:

- Verstehen der Grundprinzipien und -methoden der Metallformung nach vorgegebenen Spezifikationen
- Kenntnis der verschiedenen in der Metallbearbeitung verwendeten Einspannvorrichtungen und deren angemessene Verwendung
- Schleifen von Metallen verschiedener Formen und Größen nach vorgegebenen Spezifikationen
- Verstehen der Arbeitsprinzipien üblicher Bohrmaschinen und des Zubehörs sowie deren Anwendung zum Bohren von Löchern an verschiedenen technischen Werkstoffen
- Verstehen des Zwecks des Räumens sowie Räumen einer Bohrung
- Läppen einer technischen Komponente auf eine gute Beschaffenheit und Genauigkeit der Oberfläche
- Ändern der mechanischen Eigenschaften von Metall unter Einsatz von Wärme
- Verstehen der Prinzipien von Messwerkzeugen und Anwendung derselben zum Messen und Ausrichten von Komponenten
- Verstehen der Ausrichtung von Komponenten/Maschinen
- Zusammenlöten von Metall
- Montieren von Maschinenkomponenten und Ausrüstung

Praktische Kompetenz:

- Einformen von Metallen auf eine bestimmte Größe durch die Methoden Abscheren, Sägen und Feilen
- Bedienung von Hand- und Winkelschleifmaschinen zum Schärfen von Schneidwerkzeug, z.B. Beitel, Spitz- und Spiralbohrer, Abstreifer
- Bohren verschieden großer Löcher genau an vorgegebener Stelle und Ausführen spezialisierter Vorgänge wie Räumen, Senken und Ausbohren mit der Bohrmaschine
- Läppen einer vorgegebenen Komponente auf qualitativ hochwertige Oberfläche und Toleranz
- Durchführung von Wärmebehandlungsverfahren an Metallen zur Übertragung der gewünschten Eigenschaften wie z.B. durch Glühen, Härten, Normalisieren und Anlassen
- Messen mit Präzisionsmessgeräten und Übertragen der Abmessungen mit deren Hilfe Vergleichen der Werkstückformen und der Größe der Lehren
- Durchführung von Abgleichprüfungen hinsichtlich Ebenheit, Rundlauf, Achsenfluchtung sowie Korrektur entdeckter Anomalien
- Anwendung einfacher Wärmemethoden zur Herstellung von Fugen wie z.B. Weich- und Hartlöten
- Durchführen einfacher Tests zum Nachweis der Materialeigenschaften wie Härte,

Formbarkeit, Duktilität, Festigkeit und Scherfestigkeit

Drehen (16 Stunden)

Nach Abschluss dieses Moduls sollte der Auszubildende zu Folgendem in der Lage sein:

- Verstehen der wesentlichen Merkmale und der Arbeitsprinzipien der Drehmaschinen und Verwendung der Drehbänke zur Herstellung verschiedener technischer Komponenten nach vorgegebenen Spezifikationen
- Berechnen der Drehzahl und des Getriebezugs für das Schneiden von Gewinden
- Verstehen der Grundprinzipien und Methoden des Kegeldrehens und deren Anwendung bei der Herstellung technischer Komponenten; Kenntnis der vier Spanmethoden von Werkstücken und der Verwendung der verschiedenen Werkstückspanvorrichtungen für Drehaufgaben an der Drehbank
- Verstehen der Arbeitsprinzipien der Revolverdrehmaschine des Drehautomaten und der Sattelrevolverdrehmaschine und deren Bedienung zur Herstellung von Werkstücken nach Spezifikation

Praktische Kompetenz:

- Allzeitige Einhaltung der allgemeinen Vorschriften für sichere Verfahren in der Arbeitsumgebung und korrekte Verwendung aller Werkzeuge unter Sicherstellung, dass die Schutzvorrichtungen und der Augenschutz jederzeit verwendet werden
- Auswählen, Schleifen und Einspannen der Drehwerkzeuge zum Drehen verschiedener Metalle und Kunststoffe; Werkzeuge: gerader Schneidstahl, Plan-, Seiten-, Stech- und Fasendrehmeißel; Werkstoffe: kohlenstoffarmer und kohlenstoffreicher Stahl, Bronze, polymere Werkstoffe
- Einspannen des Werkstücks auf einer Spitzendrehmaschine unter Verwendung der angemessenen Methoden: Universal-(3-Backen-)spannfutter, Futter mit einzeln verstellbaren Backen, Spannzangen, Mitnehmerscheibe und Reitstockspitzen
- Auswahl der angemessenen Drehzahlen und des Vorschubs an der Spitzendrehmaschine zur Ausführung einer Reihe von maschinellen Verfahren an metallen und Kunststoffmaterialien unter Verwendung geeigneter Kühlmittel, sofern notwendig; Bearbeitungsverfahren: Plandrehen, Zentrierbohren, Bohren durch das Werkstück und Bohren bis zu einer vorgegebenen Tiefe, Räumen, Gewindeschneiden mit Gewindebohrer, gewindescheibe und Gewindefertigung an der Maschine, Rändeln, Drehen eines Außendurchmessers, Bohren durch ein Werkstück und Abtrennen eines Vollstabes, Drehen gegen die Schulter und Drehen von Kegeln, Kreuzschlitten und Verstellen des Reitstocks

Fräsen (216 Stunden)

Nach Abschluss dieses Moduls sollte der Auszubildende zu Folgendem in der Lage sein:

- Verstehen der Arbeitsprinzipien einer Fräsmaschine und Bedienen derselben zur Herstellung technischer Komponenten
- Bestimmen der richtigen Werkstückspanvorrichtungen und deren Verwendung zum

Einspannen eines Werkstücks für Fräsvorgänge

- Verstehen der Arbeitsprinzipien einer Einfachfräsmaschine und bedienen derselben zur Herstellung technischer Komponenten

Praktische Kompetenz:

- Erkennen üblicher Fräser: Walzenfräser, Scheibenfräser, Langlochfräser, Eckenfräser usw.; Auswählen und Einspannen der geeigneten Fräser an der Fräsmaschine
- Maschinenwellen, Zwischenstücke und Zangenfutter für horizontale und vertikale Fräsmaschinen
- Auswählen und Einspannen von Werkstückspannvorrichtungen an der Fräsmaschine; Werkstückspannvorrichtungen: Frässhraubstock, Plattenklammern, Teilkopf, Drehtisch
- Auswählen und Einstellen der Fräsdrehzahlen und Vorschübe zur Ausführung einer Reihe von Fräsvorgängen unter Verwendung der angemessenen Schneidflüssigkeiten; Fräsvorgänge: Zurichten rechtwinkliger Flächen, Fräsen horizontaler und vertikaler Flächen, Fräsen abgestufter Flächen, Fräsen offener und geschlossener Schlitze, Fräsen von einzelnen Winkeln und Prismen, Fräsen von Vierkantwellenenden
- Wartungsvorgänge: Fehlersuche und Beheben mechanischer Fehler

Waagrechtstoßen, Hobel und Senkrechtstoßen (84 Stunden)

Nach Abschluss dieses Moduls sollte der Auszubildende zu Folgendem in der Lage sein:

- Verstehen des Arbeitsprinzips einer Waagrechtstoßmaschine und deren Bedienung zur Herstellung von Maschinenbauelementen
- Berechnen der Arbeitsgeschwindigkeit und des Vorschubs
- Verstehen der Arbeitsprinzipien der Hobelmaschine und deren Anwendung bei der Herstellung von Maschinenteilen
- Berechnen der Geschwindigkeit und des Vorschubs
- Kenntnis der verschiedenen Arten von Senkrechtstoßmaschinen, deren wesentlichen Teilen der Arbeitsprinzipien und deren sichere Verwendung zur Herstellung von Maschinenbauteilen

Praktische Kompetenz:

- Skizzieren des Antriebsmechanismus der Waagrechtstoßmaschine mit Kurbelgetriebe
- Demonstrieren der Methoden zur Werkstückeinspannung
- Werkzeugspannvorrichtungen: Maschinenschraubstock, Teilkopf zum Waagrechtstoßen, Winkeleisen, Klemmen
- Anpassen des Arbeits-/Leerhubs, Vorschubrate, Stößel und Maschinentischflächen
- Schleifen und Einspannen des geeigneten Waagrechtstoßwerkzeugs zur Ausführung der angemessenen Bearbeitung an einem vorgegebenen Werkstückbearbeitungsprozesses: rechteckiges Beschneiden ebener Flächen, gestufter Flächen, innere und äußere Keilnut, Senkrechtstoßen einer Keilnut am Ende einer Welle

- Skizzieren des Antriebsmechanismus der Hobelmaschine
- Vorführen von Methoden zur Werkstückeinspannung: Werkzeugspannvorrichtungen: Maschinenschraubstock, Speiche, Klemmen, Halterungen, Waagrechtstoßen, Hobeln und Senkrechtstoßen
- Anpassen des Tischweges und der Vorschubrate sowie Ausrichten des Werkstücks
- Schleifen und Einspannen der angemessenen Hobelwerkzeuge zur Ausführung einer angemessenen Bearbeitung eines vorgegebenen Werkstückbearbeitungsprozesses: Herstellung flacher und abgewinkelter Oberflächen
- Skizzieren des Antriebsmechanismus der „Withworth“-Senkrechtstoßmaschine
- Vorführen von Methoden zur Werkstückeinspannung
- Werkzeugspannvorrichtungen: Maschinenschraubstock, Spannwinkelklemmen
- Anpassung des Arbeits-/Leerhubs und der Vorschubrate sowie Aufnehmen der Werkstückprofils
- Schleifen und Einspannen des Stoßmeißels für die Bearbeitung eines vorgegebenen Werkstücks
- Bearbeitungsvorgänge: Innere Keilnut, Längsnut, Rundschlitz, Geradverzahnung

Bohren (96 Stunden)

Nach Abschluss dieses Moduls sollte der Auszubildende zu Folgendem in der Lage sein:

- Verstehen der Arbeitsprinzipien einer Bohrmaschine und deren Verwendung zum Bohren von Löchern in Metallen und anderen technischen Werkstoffen
- Verstehen der Prinzipien des Schraubensitzes und Herstellung eines Schraubensitzes auf einer Bohrung
- Verstehen der Prinzipien des Räumens und Räumen einer Bohrung mit einer Bohrmaschine
- Verstehen des Aufbaus einer Radial- oder Säulenbohrmaschine und deren Verwendung beim Bohren von Löchern
- Festlegen der Drehzahl des Bohrvorgangs

Praktische Kompetenz:

- Erkennen verschiedener Arten von Bohrern in der Werkstatt und Beschreiben ihrer typischen Anwendung; übliche Bohrer: Spiralbohrer mit Kegel- und Zylinderschaft, Spitzbohrer, Zentrierbohrer, Kernbohrer, mehrschneidige Bohrer
- Vorführen von Methoden zur Werkstückeinspannung an der Bohrmaschine, Werkzeugspannvorrichtungen: Maschinenschraubstock, Spannwinkel, Klemmen für intermittierende Einspannvorrichtung (Teilkopf, Teilspannfutter)
- Wählen der angemessenen Drehzahlen und Vorschübe an der Bohrmaschine für verschiedene Materialien zum Zentrierbohren, Durchbohren eines Werkstücks und Bohren bis zu einer vorgegebenen Tiefe, Erweitern einer Bohrung durch ein Werkstück unter Verwendung einer festen Reibahle und eines Erweiterungsräumers, kegeliges Senken einer Bohrung, Ansenken einer runden Oberfläche und einer rauhen Oberfläche; Bohrmaschinen: Handhebel, Säulen-, Ausleger- und

Montagebohrmaschinen, Revolverkopfbohrmaschine, Reihenbohrmaschine

Schleifen (192 Stunden)

Nach Abschluss dieses Moduls sollte der Auszubildende zu Folgendem in der Lage sein:

- Anwendung der Sicherheitsvorkehrungen zum Gebrauch der Schleifmaschinen
- Kenntnis der verschiedenen Typen von Schleifmaschinen und deren Bedeutung in der modernen technischen Produktion
- Verstehen der Funktionsweise von Schleifmaschinen und deren Zubehör
- Kenntnis der Zusammensetzung von Schleifmaschinen, deren Klassifizierung und Verwendungen
- Verstehen der Prinzipien und der Konstruktionselemente der Schleifmaschine und Bedienung der Maschine zur Herstellung eines Werkstücks nach vorgegebener Spezifikation
- Kenntnis der verschiedenen Komponenten einer Planschleifmaschine und deren Verwendung für verschiedene Arbeitsgänge
- Ausführen eines Rundschleifvorgangs und Herstellung einer endbearbeiteten Oberfläche
- Kenntnis der verschiedenen Komponenten einer spitzenlosen Rundschleifmaschine und deren Verwendung für verschiedene Arbeitsgänge

Praktische Kompetenz:

- Strenge Einhaltung der Vorschriften für Schleifscheiben und sichere Betriebspraxis während des Schleifens
- Unter Aufsicht Vorführen des Verfahrens zum Abdrehen, Abrichten und Auswuchten der Schleifscheibe, sofern notwendig
- Vorführen des Betriebsprinzips permanenter und elektromagnetischer Futter
- Bedienen einer Handschleifmaschine zum Schärfen von Schneidwerkzeugen, Schneidwerkzeuge: Drehwerkzeuge, Spitz- und Spiralbohrmeißel, Abstreifer
- Bedienen einer Flächenschleifmaschine zur Herstellung von Komponenten durch Schleifen von parallelen, rechteckigen und abgewinkelten Seiten
- Bedienen einer Rundschleifmaschine zur Herstellung einer Spindel
- Bedienung der spitzenlosen Rundschleifmaschine zur Herstellung paralleler, kegelförmiger und mit einem Hals versehener Stifte und Rollen

Praxisanteil und Ort:

Siehe Ausbildungsregelung im Original.

Ausbildungsdauer:

3 Jahr(e) 0 Monat(e)

Ausbildungsregelung im Original:

[lehrplan_mechanical_engineering_craft_original_1](#) 6.10 MB

[lehrplan_mechanical_engineering_craft_original_2](#) 6.47 MB

[lehrplan_mechanical_engineering_craft_original_3](#) 4.73 MB

Art der Ausbildungsregelung im Original:

Es handelt sich um einen offiziellen Lehrplan, herausgegeben von dem nationalen Gremium für technische Bildung, Republik Nigeria, der zu mehreren Abschlüssen führen kann, nämlich dem National Technical Certificate oder dem Advanced National Technical Certificate. Der Lehrplan ist auf Grundlage eines UNESCO-Projekts realisiert worden. Die Inhalte sind von den Vereinten Nationen konzipiert worden, genauer: "United Nations - Educational, Scientific and Cultural Organization".

Übersetzte Ausbildungsregelung:

[lehrplan_maschinenbauhandwerk_uebersetzt](#) 998.74 KB

Angaben zur Übersetzung:

Die auszugsweise Übersetzung wurde angefertigt von einer beeidigten Dolmetscherin und ermächtigten Übersetzerin für die englische Sprache.