

Infomappe

Technisches Trainingcenter



DEKRA Akademie GmbH
Barbarossastr. 60
67655 Kaiserslautern
Tel. 0631/3 41 18-0
Fax 0631/3 41 18-37
eMail: kaiserslautern.akademie@dekra.com
www.dekra-akademie.de/kaiserslautern
www.dekra-job.de



Übersicht der Module

Modul	Bezeichnung	UE
1	EDV Basis f. Tech. Berufe	40
2	Arbeitssicherheit	40
3	Mathematik für Metallberufe	40
4	Werkstoffkunde Metall	40
5	Grundstufe Pneumatik	120
6	Aufbaustufe Pneumatik	120
7	Pneumatische Steuerung	120
8	Grundstufe Hydraulik	120
9	Aufbaustufe Hydraulik	120
10	Hydraulische Steuerungen	120
11	Elektrotechnik Grundlagen	40
12	Elektropneumatik	160
13	Elektrohydraulik	160
14	Proportionalhydraulik	40
15	Grundlagen der Digitaltechnik (SPS), 80 UE	80
16	Grundstufe SPS	120
17	Aufbaustufe SPS	120
18	Wartung und Instandhaltung, Fehlersuche	40
19	CNC-Technik Drehen Modul 1	40
20	CNC-Technik Drehen Modul 2	40
21	CNC-Technik Drehen Modul 3	40
22	CNC-Technik Drehen Modul 4	40
23	CNC-Technik Drehen Modul 5	40
24	CNC-Technik Drehen Modul 6	40
25	CNC-Technik Drehen Modul 7	40
26	CNC-Technik Drehen Modul 8	40
27	CNC-Technik Fräsen Modul 1	40
28	CNC-Technik Fräsen Modul 2	40
29	CNC-Technik Fräsen Modul 3	40
30	CNC-Technik Fräsen Modul 4	40
31	CNC-Technik Fräsen Modul 5	40
32	CNC-Technik Fräsen Modul 6	40
33	CNC-Technik Fräsen Modul 7	40
34	CNC-Technik Fräsen Modul 8	40
35	Konventionelles Zerspanen Drehen	160
36	Konventionelles Zerspanen Fräsen	160
37	Schweißen MAG	160
38	Schweißen WIG	160
39	Elektro-Schweißen Stahl	160

Inhalte:

Modul 1: EDV Basis für technische Berufe, 40 UE

- Windows Starten und Beenden, Arbeiten mit der Maus, Desktop, Arbeiten mit Fenstern, Arbeiten mit Menüs und Kontextmenüs, Arbeiten mit Symbolleisten, Arbeiten mit der Windows Hilfe-Funktion
- Programme starten und beenden, Dokumente erstellen, ändern, speichern und drucken, zwischen Programmen umschalten, Task-Manager, Datenaustausch zwischen Programmen, der Editor
- Dateien und Ordner anlegen und verwalten, Text bearbeiten und formatieren, Schreibhilfen, Dokumente verwalten, Dokumente und Absätze formatieren
- Tabellen erstellen, formatieren, bearbeiten, Zeilen und Spalten einfügen, erweiterte Tabelleneigenschaften, Grafische Elemente einfügen, Grafiken bearbeiten, Diagramme erstellen, bearbeiten, Einfügen von Excel-Tabellen, Symbole und Sonderzeichen einfügen
- Internet Grundlagen: Das Internet und das WWW, Wichtige Elemente des Browsers, der Browser, Recherche im Internet, Speichern von Informationen, Drucken von Webseiten, E-Mail Grundlagen, Mit Nachrichten arbeiten, E-Mail verwalten, Weitere E-Mail-Optionen, Sicherheit im Netz

Test

Modul 2: Arbeitssicherheit, 40 UE

- Gefahrenquellen im Werkstattbereich
- Folgen von Unfällen
- Gründe für den Arbeitsschutz
- Vorschriften zum Arbeitsschutz im Metallbereich
- Beitrag der Mitarbeiter zur Arbeitssicherheit
- Technische Maßnahmen zum Arbeitsschutz
- Umgang mit Energieträgern
- Verhaltensregeln bei Unfällen

Test

Modul 3: Mathematik für Metallberufe 40 UE

- Formelzeichen und Einheiten
- Lösen von Aufgaben
- Rechnen mit Formeln
- Dreisatzrechnung
- Prozentrechnung
- Rechnen mit Gleichungen
- Winkelfunktionen

Test

Modul 4: Werkstoffkunde Metall, 40 UE

- Eisen- Kohlenstoffdiagramm
- Stahlsorten
- Zusammensetzung von Stählen
- Härteprüfverfahren
- Kerbschlag
- Brinell
- Rockwell

- Vickers
- Spannungs-Dehnungs-Diagramm

Test

Modul 5: Grundstufe Pneumatik, 120 UE

- Grundprinzip der Pneumatik
- physikalische Eigenschaften druckbeaufschlagter Luft
- Elemente pneumatischer Systeme und deren Funktion
- Betätigungsarten und –elemente
- Informations- und Planungsphase (Theorie)
- Aufgaben-Beschreibung
- Informationen zur Steuerung
- Schaltpläne für Pneumatikanlagen
- Steuerungen in der Praxis
- Selbstkontrolle und Bewertung

Test

Modul 6: Aufbaustufe Pneumatik, 120 UE

- Herstellung der Steuerungen (Praxis)
- Funktionskontrolle
- Selbstkontrolle der Steuerung
- Bewertung der Arbeitsleistung
- Hinweise zum Weg-Schritt-Diagramm
- Gerätetechnik
- Sicherheitseinrichtungen und Anlagenwartung

Test

Modul 7: Pneumatische Steuerungen, 120 UE

- Pneumatische Steuerungen
- Kontroll- und Prüfmaßnahmen
- Herstellung der Steuerungen (Theorie/Praxis)
- Funktionskontrolle
- Selbstkontrolle der Steuerung
- Bewertung der Arbeitsleistung
- Positionierung der technischen Einrichtung
- Weg-Schritt-Diagramm (Entwicklung)
- Systematische Fehlersuche

Test

Modul 8: Grundstufe Hydraulik, 120 UE

- Physikalische Grundlagen
- Physikalische Gesetze und Größen
- Gesetzmäßigkeiten in Flüssigkeiten
- Schaltsymbole für Antriebe
- Wegeventiltechnik
- Hydraulikpumpenarten

- Ventilt- und Gerätetechnik
- Bauteile des Antriebs
- Messtechnik

Test

Modul 9: Aufbaustufe Hydraulik, 120 UE

- Darstellung der Leitungen und Verbindungen
- Hydromotore
- Druckspeicher
- Verdrängungsvolumen
- Volumenstrom
- Kolbengeschwindigkeit
- Druck und Volumenstrom
- Strömungsgeschwindigkeit
- Leistung

Test

Modul 10: Hydraulische Steuerungen, 120 UE

- Steuerungen in der Praxis
- Normgerechte Darstellung von Hydraulikanlagen (Schaltpläne)
- Zeit- und Geschwindigkeitsmessungen
- Weg-Schritt- und Weg-Zeitdiagramme
- Positionierung der technischen Einrichtung zur Hydraulik
- Schaltungsaufbau
- Vorbereitung und Durchführung der Inbetriebnahme
- Maßnahmen zur Fehlereingrenzung und -behebung
- Kontroll- und Prüfmaßnahmen

Test

Modul 11: Elektrotechnik Grundlagen, 40 UE

- Einführung in die Elektrotechnik
- Stromkreis, Widerstand, Stromstärke
- Ohmsches Gesetz
- Arbeit/Leistung/Wirkungsgrad
- Schaltzeichen und Stromlaufpläne
- Gefahren des elektrischen Stroms
- Fehler an elektrischen Anlagen
- Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme
- Messung elektrischer Größen
- Anwendung von Vielfachmessgeräte

Test

Modul 12: Elektropneumatik, 160 UE

- Grundlagen der Elektropneumatik
- Schaltplan, Stromlaufplan
- Aktorik, Sensorik, Schaltlogik

- Komponenten von Steuerungen, deren Funktion und Anwendung
- Signaltechnik und Steuerungen
- Sicherheitseinrichtungen und Anlagenwartung
- Steuerungen in der Praxis
- Positionierung der technischen Einrichtung zur Elektropneumatik
- Anwendung der Pneumatik und Elektropneumatik
- Kontroll- und Prüfmaßnahmen
- Herstellung der Steuerungen (Praxis)
- Funktionskontrolle

Test

Modul 13: Elektrohydraulik, 160 UE

- Grundlagen der Elektrohydraulik
- Geräte- und Ventiltechnik
- Grundlagen des Magnetismus
- Schaltplan, Stromlaufplan
- Aktorik, Sensorik, Schaltlogik
- Wegeventiltechnik
- Elektrohydraulische Elemente
- Steuerungen in der Praxis
- Anwendung der Elektrohydraulik
- Positionierung der technischen Einrichtung
- Elektrohydraulische Steuerungen
- Kontroll- und Prüfmaßnahmen

Test

Modul 14: Proportionalhydraulik, 40 UE

- Proportionalhydraulik Grundlagen
- Proportional – Magnete
- Proportional – Druckventile
- Proportional – Wegeventile
- Elektronische Verstärkerkarten
- Einstellen von Parametern und Rampen
- Grundsaltungen
- Bildzeichen
- Funktionsdiagramme
- Inbetriebnahme und Fehlersuche

Test

Modul 15: Grundlagen der Digitaltechnik (SPS), 80 UE

- Zahlensysteme
- BCD-Code
- Zahlenformate
- Signalformen / Signalglieder
- Schaltwerttabelle
- Schaltalgebra: Boolesche Algebra für Steuerungstechnik
- Binäre Operationen
- Digitale Operationen
- SPS-Grundlagen

- Codebausteine
- Datenbausteine

Test

Modul 16: Grundstufe Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), 120 UE

- Operanden in SPS
- SPS Adressierung
- Zuordnungstabelle
- Symboltabelle in SPS
- Bausteine und Bibliotheken
- Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme
- Programmiersprachen und Systeme
- Arbeitsweise einer Steuerung
- Auswahl speicherprogrammierbarer Steuerungen
- Programmierung von Steuerungen

Test

Modul 17: Aufbaustufe Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), 120 UE

- Grundlagen der Automatisierung
- Symbolik
- Datentypen
- Parametertypen
- Bausteine editieren
- Programmierung von Steuerungssystemen (SPS)
- Programmierung von Steuerungen mit Speicherverhalten
- Datenablage
- Einspeisung der Steuerungsprogramme
- Vorbereitung und Inbetriebnahme
- Testfunktionen, Diagnosefunktionen

Test

Modul 18: Wartung und Instandhaltung, Fehlersuche, 40 UE

- Inspektionen an Leitungssystemen
- Wartung von pneumatischen und hydraulischen Anlagen
- Eigenschaften der Hydrauliköle
- Ölpflege, Filterung
- Fehlerursachen in der Steuerungstechnik
- Fehlersuche
- Inbetriebnahme von Anlagen
- Arbeitssicherheit

Test

Modul 19: CNC-Technik Drehen Modul 1, 40 UE

CNC-Grundlagen nach DIN 66025

- Geometrische Grundlagen
- Technologische Grundlagen
- Einführung in die Programmierung

Weitere CNC-Grundlagen

- Geometrische Grundlagen
- Technologische Grundlagen
- Schnittdaten für die Ausbildung anhand von Video-Sequenzen beurteilen
- NC-Programme schreiben

Erweiterte Geometrien

- Rundung/Fase, Radius, Winkel/Länge
- NC-Programm mit Keller-Hilfe schreiben

Grundlegende Zyklen

- Schruppen, Schlichten, Gewinde, Stechen, Bohren
- NC-Programme schreiben

Test

Modul 20: CNC-Technik Drehen Modul 2, 40 UE**Programmieren im Simulator**

- Eingabe der NC-Programme
- Freies Programmieren einfacher und mittelschwerer Werkstücke
- Test CNC Drehen Stufe 2

Test

Modul 21: CNC-Technik Drehen Modul 3, 40 UE**Einführung in die Programmierung einer CNC-Steuerung**

- Programmieren mit speziellen Funktionen
- Programmieren mit ausgewählten Zyklen
- Programmieren von Musterprogrammen mit der virtuellen Tastatur

Test

Modul 22: CNC-Technik Drehen Modul 4, 40 UE**Einführung in die Bedienung einer CNC-Steuerung**

- Mehrfaches anwenden von Bedienfolgen

Test

Modul 23: CNC-Technik Drehen Modul 5, 40 UE**Arbeiten mit dem Original-Steuerungs-Simulator**

- Betriebsarten kennenlernen
- Einige der NC-Programme sowie neue NC-Programme eingeben, simulieren u. editieren
- NC-Programme und Werkzeuge verwalten

Test

Modul 24: CNC-Technik Drehen Modul 6, 40 UE**Anwendung grafischer Programmier-Methoden für das Fertigen komplexer Werkstücke**

- Vertraut machen mit den Schnittdaten für die Produktion aus
- Mit Grafischer Programmierung komplexe/sehr komplexe Konturen erstellen

- Einlesen von Dateien und Programmen
- Optimale Fertigungsstrategien erstellen
- Werkstücke produzieren
- Werkstücke auf Maßhaltigkeit und Oberflächengüte prüfen

Test

Modul 25: CNC-Technik Drehen Modul 7, 40 UE

Einrichten der CNC-Maschine und Fertigen einfacher Werkstücke

- Wichtige Handlungen zum Einrichten der CNC-Maschine beherrschen
- Nullpunktsetzen durch Ankratzen
- Werkstücke programmieren und fertigen.
- NC-Programme technologisch optimieren
- Vorgehensweise beim Fertigen von Passmaßen beherrschen (Mess-Schnitte)
- Werkstücke auf Maßhaltigkeit und Oberflächengüte prüfen

Test

Modul 26: CNC-Technik Drehen Modul 8, 40 UE

Einrichten der CNC-Maschine und Fertigen komplexer Werkstücke

- Wichtige Handlungen zum Einrichten der CNC-Maschine beherrschen
- Nullpunktsetzen durch Ankratzen
- Werkstücke aus den Module 5 u. 6 fertigen.
- NC-Programme technologisch optimieren
- Vorgehensweise beim Fertigen von Passmaßen beherrschen (Mess-Schnitte)
- Werkstücke auf Maßhaltigkeit und Oberflächengüte prüfen

Test

Modul 27: CNC-Technik Fräsen Modul 1, 40 UE

CNC-Grundlagen nach DIN 66025

- Geometrische Grundlagen
- Technologische Grundlagen
- Einführung in die Programmierung

Weitere CNC-Grundlagen

- Geometrische Grundlagen
- Technologische Grundlagen
- Schnittdaten für die Ausbildung anhand von Video-Sequenzen beurteilen
- NC-Programme schreiben

Erweiterte Geometrien

- Rundung/Fase, Radius, Winkel/Länge
- NC-Programme mit schreiben

Grundlegende Zyklen

- Fräs- und Bohrzyklen
- NC-Programm schreiben

Test

Modul 28: CNC-Technik Fräsen Modul 2, 40 UE

Programmieren im Simulator

- Eingabe der NC-Programme
- Freies Programmieren einfacher und mittelschwerer Werkstücke

Test

Modul 29: CNC-Technik Fräsen Modul 3, 40 UE

Einführung in die Programmierung einer CNC-Steuerung

- Programmieren mit speziellen Funktionen
- Programmieren mit ausgewählten Zyklen
- Programmieren von Musterprogrammen mit der virtuellen Tastatur

Test

Modul 30: CNC-Technik Fräsen Modul 4, 40 UE

Einführung in die Bedienung einer CNC-Steuerung

- Mehrfaches anwenden von Bedienfolgen

Test

Modul 31: CNC-Technik Fräsen Modul 5, 40 UE

Arbeiten mit dem Original-Steuerungs-Simulator

- Betriebsarten anwenden
- Einige der NC-Programme sowie neue NC-Programme eingeben, simulieren u. editieren
- NC-Programme und Werkzeuge verwalten

Test

Modul 32: CNC-Technik Fräsen Modul 6, 40 UE

Anwendung grafischer Programmier-Methoden für das Fertigen komplexer Werkstücke

- Vertraut machen mit den Schnittdaten für die Produktion
- Mit Grafischer Programmierung komplexe/sehr komplexe Konturen erstellen
- Einlesen von Dateien und Programmen
- Optimale Fertigungsstrategien erstellen
- Werkstücke produzieren
- Werkstücke auf Maßhaltigkeit und Oberflächengüte prüfen

Test

Modul 33: CNC-Technik Fräsen Modul 7, 40 UE

Einrichten der CNC-Maschine und Fertigen einfacher Werkstücke

- Wichtige Handlungen zum Einrichten der CNC-Maschine beherrschen
- Nullpunktsetzen mit 3D-Taster
- NC-Programme technologisch optimieren
- Vorgehensweise beim Fertigen von Passmaßen beherrschen (Mess-Schnitte)
- Werkstücke auf Maßhaltigkeit und Oberflächengüte prüfen

Test

Modul 34: CNC-Technik Fräsen Modul 8, 40 UE

Einrichten der CNC-Maschine und Fertigen komplexer Werkstücke

- Wichtige Handlungen zum Einrichten der CNC-Maschine beherrschen
- Nullpunktsetzen mit 3D-Taster
- Werkstücke aus den Stufen V und VI fertigen
- NC-Programme technologisch optimieren
- Vorgehensweise beim Fertigen von Passmaßen beherrschen (Mess-Schnitte)
- Werkstücke auf Maßhaltigkeit und Oberflächengüte prüfen

Test

Modul 35: Konventionelles Zerspanen Bereich Drehen, 160 UE

- Arbeitssicherheit
- Kennenlernen der Werkzeuge und deren Umgang.
- Messen, Lehren und Prüfen
- Teilzeichnungen
- Gruppen und Gesamtzeichnungen
- Normen und Richtlinien
- Stückliste
- Maßstäbe/Maßangaben
- Symbole mit Zusatzangaben und Toleranzen
- Bohren Senken Reiben
- Bohrwerkzeuge, Senker und Reibahlen
- Bestimmung der Technologiedaten (Drehzahl, Vorschub)
- Berechnungen für die Drehzahl und Schnittgeschwindigkeiten
- Erklärung der Grundbegriffe der Maßtoleranzen, der Allgemeintoleranzen, der frei gewählten Toleranzen und der ISO-Toleranzen
- Oberflächenangaben, Oberflächenprüfung und -prüfverfahren
- Passungsarten, Einführung in Passungssysteme (Einheitsbohrung/Einheitswelle)
- Einführung in die maschinelle Zerspanung
- Einteilung der Drehverfahren (Rund-, Plan-, Gewinde-, Stech-, Profil- und Formdrehen)
- Zerspangrößen beim Drehen (Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Drehzahl)
- Drehwerkzeuge die beim Drehen verwendet werden (Drehmeisel / Wendeschneidplatten)
- Werkzeug- und Werkstückaufnahmen beim Drehen, Spannen der Drehmeisel und der Werkstücke (Dreibackenfutter / Spannzange)
- Arbeitsplanung beim Drehen
- Schneidengeometrie bei Drehwerkzeugen
- Werkzeugverschleiß beim Drehen (Standzeit der Drehmeisel)
- Spanbildung, Spanarten beim Drehen
- Wiederholung der Berechnungen für die Drehzahl und Schnittgeschwindigkeiten (Technologiedaten)

Test

Modul 36: Konventionelles Zerspanen Bereich Fräsen, 160 UE

- Arbeitssicherheit
- Kennenlernen der Werkzeuge und deren Umgang.
- Messen, Lehren und Prüfen
- Teilzeichnungen
- Gruppen und Gesamtzeichnungen

- Normen und Richtlinien
- Stückliste
- Maßstäbe/Maßangaben
- Symbole mit Zusatzangaben und Toleranzen
- Bohren Senken Reiben
- Bohrwerkzeuge, Senker und Reibahlen
- Bestimmung der Technologiedaten (Drehzahl, Vorschub)
- Berechnungen für die Drehzahl und Schnittgeschwindigkeiten
- Erklärung der Grundbegriffe der Maßtoleranzen, der Allgmeintoleranzen, der frei gewählten Toleranzen und der ISO-Toleranzen
- Oberflächenangaben, Oberflächenprüfung und -prüfverfahren
- Passungsarten, Einführung in Passungssysteme (Einheitsbohrung/Einheitswelle)
- Einführung in die maschinelle Zerspanung
- Aufzeigen der verschiedenen Spannelemente, Vorrichtungen und Maschinenschraubstöcke die beim Fräsen verwendet werden
- Zerspangrößen beim Fräsen (Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Drehzahl)
- Fräswerkzeuge die beim Fräsen verwendet werden (Fräserarten/Fräsertypen und Einteilung der Fräser)
- Werkzeugaufnahmen beim Fräsen, Spannen der Fräser und verwendete Werkzeuge die benötigt werden um die Fräser zu Spannen
- Arbeitsplanung beim Fräsen d.h. Planung und Durchführung des Arbeitsauftrages lernen von Anfang bis Ende die Schritte richtig durchzuführen (Arbeitsplan)
- Fräsverfahren Gleich-und Gegenlaufräsen
- Werkzeugverschleiß beim Fräsen
- Theoretische und Praktische Erklärung der Fräsmaschinen (Fräserauswahl, Maschinenauswahl, Fräsverfahrenauswahl)
- Theoretische und Praktische Erklärung des Teilapparates, wie wird der Teileapparat bedient und wie wird damit gearbeitet

Test

Modul 37: Schweißen MAG, 160 UE

- - Schweißgeräte, Schweißgase, Schweißzusätze
- - Arbeitstechniken, Schweißnahtvorbereitung und -darstellung
- - Arbeitssicherheit und Unfallverhütung auch auf Baustellen
- - Schrumpfung, Spannung, Verzug und Gegenmaßnahmen
- - Werkstoffkunde
- - Qualitätssicherung in der Schweißtechnik
- - Schweißnahtfehler, Schweißnahtprüfverfahren
- - Thermisches Trennen
- - Schweißprüfung nach DIN EN 287-1 bzw. DIN EN ISO 9606

Modul 38: Schweißen WIG, 160 UE

- - Schweißgeräte, Schweißgase, Schweißzusätze
- - Arbeitstechniken, Schweißnahtvorbereitung und -darstellung
- - Arbeitssicherheit und Unfallverhütung auch auf Baustellen
- - Schrumpfung, Spannung, Verzug und Gegenmaßnahmen
- - Werkstoffkunde
- - Qualitätssicherung in der Schweißtechnik
- - Schweißnahtfehler, Schweißnahtprüfverfahren
- - Thermisches Trennen
- - Schweißprüfung nach DIN EN 287-1 bzw. DIN EN ISO 9606

Modul 39: Elektro-Schweißen Stahl, 160 UE

- - Schweißgeräte, Schweißgase, Schweißzusätze
- - Arbeitstechniken, Schweißnahtvorbereitung und -darstellung
- - Arbeitssicherheit und Unfallverhütung auch auf Baustellen
- - Schrumpfung, Spannung, Verzug und Gegenmaßnahmen
- - Werkstoffkunde
- - Qualitätssicherung in der Schweißtechnik
- - Schweißnahtfehler, Schweißnahtprüfverfahren
- - Thermisches Trennen
- - Schweißprüfung nach DIN EN 287-1 bzw. DIN EN ISO 9606