

# **FRIEDRICH-EBERT-SCHULE**

**Kompetenzzentrum für Aus- und Weiterbildung  
in Technik- und Dienstleistungsberufen**

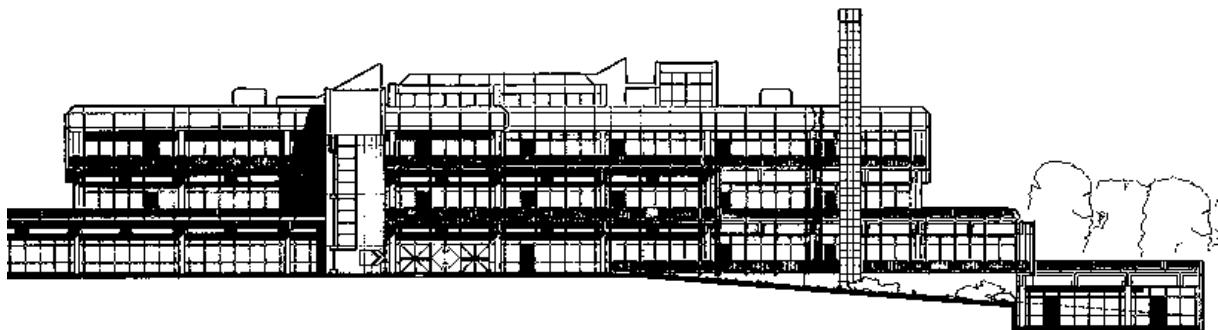
**Balthasar-Neumann-Straße 1**

**65189 Wiesbaden**

**Telefon: 0611/315212**

**Fax: 0611/313988**

**info@fes-wiesbaden.de**



## **Fachschule für Elektrotechnik (Zweijährige Fachschule)**

**Staatlich geprüfte Technikerin**

**Staatlich geprüfter Techniker**

**Schwerpunkt: Energietechnik und Prozessautomatisierung**

- Ziele der Ausbildung
- Zusätzliche Abschlüsse
- Aufnahmevoraussetzungen
- Unterrichtsdauer und Unterrichtszeiten
- Rahmenstundentafel der Schwerpunkte
- Lernfelder
- Kosten
- Kontakt

## **Ziele der Ausbildung**

- verantwortliche Mitgestaltung des wirtschaftlichen und technischen Wandels
- Teamfähigkeit
- Ausbildungsfähigkeit
- Führungspersönlichkeit
- Selbstverständlichkeit im Umgang mit englischer Fachliteratur bzw. Gerätebeschreibungen
- Grundlagen für einen Spezialisten im Servicebereich

## **Zusätzliche Abschlüsse**

### **Mittlerer Bildungsabschluss**

Mit der Zulassung zum zweiten Ausbildungsabschnitt wird Studierenden, die bei Aufnahme in die Zweijährige Fachschule den Hauptschulabschluss oder einen gleichwertigen Abschluss nachweisen, der Mittlere Abschluss (Realschulabschluss) zuerkannt, wenn sie in den Fächern Deutsch und Englisch mindestens ausreichende Leistungen erreichen.

### **Fachhochschulreife**

Mit Bestehen der Abschlussprüfung wird Studierenden, die bei Zulassung zum zweiten Ausbildungsabschnitt den Mittleren Abschluss (Realschulabschluss) nachweisen, die Fachhochschulreife zuerkannt, wenn sie in den Fächern Deutsch, Englisch und Mathematik mindestens ausreichende Leistungen erreichen. Darüber hinaus ist es verpflichtend, zusätzlich das Fach Mathematik mit 80 Stunden im Wahlpflichtbereich belegt zu haben und eine Prüfung mit einer Dauer von drei Zeitstunden abzulegen.

### **Ausbilder-Eignungsschein**

Voraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme am Unterricht der Fächer Berufs- und Arbeitspädagogik I und II.

Die Prüfung erfolgt zur Zeit in Zusammenarbeit mit der IHK Wiesbaden.

## **Aufnahmeveraussetzungen**

Folgende Bewerbungsunterlagen sind einzureichen:

- (1) Die Aufnahme in die Zweijährige Fachschule in Voll- oder Teilzeitform setzt den Abschluss in einem nach Berufsbildungsgesetz/Handwerksordnung oder Recht der Länder anerkannten und für die Zielsetzung der jeweiligen Fachrichtung einschlägigen Ausbildungsberuf, eine entsprechende Berufstätigkeit von mindestens einem Jahr und den Abschluss der Berufsschule voraus.  
Für den Besuch der Zweijährigen Fachschule in Teilzeitform, kann die erforderliche entsprechende berufliche Tätigkeit während der Fachschulausbildung abgeleistet werden.
- (2) Bewerberinnen oder Bewerber, die die Voraussetzungen des Abs. 1 nicht erfüllen, können, sofern sie eine mindestens siebenjährige einschlägige berufliche Tätigkeit nachweisen, in die Zweijährige Fachschule aufgenommen werden, wenn sie in einer Feststellungsprüfung an einer beruflichen Schule ihre fachliche Eignung nachweisen. Die Feststellungsprüfung wird von der beruflichen Schule durchgeführt, an der die Aufnahme beantragt wird.
- (3) Die Aufnahme ist bei der Schulleiterin oder bei dem Schulleiter bis spätestens sechs Monate vor Beginn des ersten Ausbildungshalbjahres zu beantragen. Dem Antrag sind beizufügen:

1. Lebenslauf in tabellarischer Form, aus dem der Bildungsgang hervorgeht
2. Lichtbild neueren Datums
3. Zeugnisse nach Abs. 1 in beglaubigter Abschrift oder beglaubigter Fotokopie, ausgenommen bei erfolgreicher Teilnahme an einer Feststellungsprüfung nach Abs. 2
4. Bescheinigung über Art und Dauer der beruflichen Tätigkeit nach Abs. 1

Übersteigt die Anzahl der Bewerberinnen und Bewerber die Zahl der zur Verfügung stehenden Ausbildungsplätze, so findet für alle Bewerber ein Auswahlverfahren statt.

## Direkter Einstieg in den zweiten Ausbildungsabschnitt

Soweit freie Ausbildungsplätze zur Verfügung stehen, können Bewerberinnen und Bewerber direkt in den zweiten Ausbildungsabschnitt aufgenommen werden, wenn sie die entsprechenden Voraussetzungen erfüllen und erfolgreich an einem Eignungsgespräch teilgenommen haben. Durch das Eignungsgespräch wird festgestellt, ob Aussicht auf einen erfolgreichen Abschluß besteht. Dem Aufnahmeantrag ist eine Erklärung über Art und Umfang der Vorbereitung beizufügen.

## **Unterrichtsdauer und Unterrichtszeiten**

### Teilzeitform

#### Unterrichtsdauer

Sie beträgt vier Jahre und ist gegliedert in zwei Ausbildungsabschnitte (4 Semester pro Ausbildungsabschnitt). Nach dem ersten Ausbildungsabschnitt wird ein Jahreszeugnis erteilt, welches für die Zulassung zum zweiten Ausbildungsabschnitt maßgebend ist.

#### Unterrichtszeiten

Der Unterricht erfolgt an zwei Abenden von 17.15 Uhr bis 20.25 Uhr und jeden Samstag von 7.30 Uhr bis 12.30 Uhr. Regeltage sind Dienstag und Donnerstag. Aus organisatorischen Gründen kann es erforderlich werden, dass der Unterricht montags stattfindet

## **Rahmenstundentafel**

Der Unterricht ist in Fächer und Lernfelder gegliedert.

	<b>Fächer</b>	<b>Stunde n</b>
1	Deutsch	160
2	Englisch	200
3	Mathematik	200
4	Politik, Wirtschaft, Recht, Umwelt	160
5	Berufs- und Arbeitspädagogik 1	40
	<b>Lernfelder</b>	
1	Aufträge mit Methoden des Projektmanagements bearbeiten	120
2	Informationstechnische Systeme einrichten, anpassen und nutzen	160
3	Geräte und Baugruppen der Energie- und Automatisierungstechnik analysieren, auswählen und prüfen	200
4	Elektrische Energieerzeugungs-, Übertragungs- und Verteilungssysteme planen, in Betrieb nehmen und ändern	240
5	Gebäudetechnische Anlagen planen, konfigurieren, in Betrieb nehmen und überwachen	200
6	Antriebssysteme dimensionieren, integrieren, in Betrieb nehmen und warten	200
7	Automatisierte Systeme projektieren und realisieren	240
8	Automatisierte Systeme in Betrieb nehmen und übergeben	120
9	Anlagen und Systeme in Stand halten und optimieren	120
	Projektarbeit	200
	<b>Wahlpflichtbereich</b>	<b>80</b>
1	Mathematik FH	
2	Unternehmensführung und Existenzgründung	
	<b>Wahlbereich</b>	<b>160</b>
1	Berufs- und Arbeitspädagogik 2	
2	Elektrotechnische Fachkraft	
3	Ergänzungen und Vertiefungen	
	<b>Summe</b>	<b>2800</b>

**Lernfeld 1**

Zeitrichtwert: 120 Stunden

**Aufträge mit Methoden des Projektmanagements bearbeiten****Ziele:**

Die Studierenden übernehmen einen Kundenauftrag, analysieren diesen und beachten bei der Initiierung des Projekts betriebliche Organisationsstrukturen und vertragsrechtliche Aspekte.

Die Studierenden stellen sich mit Hilfe geeigneter Methoden auf die Kommunikation mit den Projektbeteiligten ein.

Sie lösen Probleme mit Hilfe verschiedener Lern- und Arbeitsmethoden.

Sie führen die Projektplanung kundenorientiert durch. Dazu definieren sie Projektziele, erstellen einen Projektstrukturplan und schätzen den Aufwand im Hinblick auf Zeit, Personal, Kosten, Sachmitteleinsatz und Kapazität ab.

Die Studierenden nutzen im Rahmen des Projekts Möglichkeiten der Informationsbeschaffung. Sie werten vorliegende Informationen mit geeigneten Hilfsmitteln und Methoden nach bestimmten Kriterien aus.

Die Studierenden bilden Projektteams und fördern den Prozess der Teamentwicklung.

Sie implementieren ein Berichtswesen zur Steuerung und Überwachung des Projekts, erstellen eine Projektdokumentation, führen projektbegleitend Qualitätssicherungsmaßnahmen durch. Sie überwachen und steuern das Projekt im Rahmen des Projekt-Controlling. Zur Beseitigung von Störungen führen sie Maßnahmen des Fehler- und Änderungsmanagements durch. Die Studierenden übergeben das Produkt dem Kunden. Im Rahmen einer Evaluation überprüfen sie die Zielerreichung und reflektieren das Projekt.

**Inhalte:**

- Ziele und Aufgaben des Projektmanagements
- Projekte im Rahmen der betrieblichen Organisation
- Methoden der Projektplanung
- Teambildung und Teamentwicklung
- Informationsbeschaffung
- Berichtswesen und Projektdokumentation
- Projektcontrolling
- Qualitätsmanagement
- Fehler- und Änderungsmanagement
- Vertragsrecht
- Reflektion und Evaluation, Bewertungssysteme
- Projektunterstützende Standardsoftware, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation
- Lern- und Arbeitsmethoden (Präsentationstechnik, Verkaufs- und Beratungsgespräch, Moderationsmethode, Diskussionsleitung, Brainstorming, Mindmapping, Kartenabfrage)

**Lernfeld 2**

Zeitrichtwert: 160 Stunden

Informationstechnische Systeme einrichten, anpassen und nutzen

**Ziele:**

Die Studierenden bewerten die Anforderungen an ein Computersystem aufgrund des geforderten Einsatzes, stellen ein System zusammen und erweitern es um die für den gegebenen Einsatz erforderlichen Zusatzkomponenten.

Sie bestimmen die notwendige System- und Anwendungssoftware und installieren diese inklusive einer Netzwerkanbindung. Dafür nutzen sie Unterlagen und Medien in deutscher und englischer Sprache.

Die Studierenden konfigurieren und parametrieren die installierte Anwendungssoftware, setzen diese bei typischen Aufgabenstellungen unter Beachtung des Datenschutzes und der Datensicherung ein.

**Inhalte:**

- Funktionseinheiten des Computersystems
- Installation und Einrichtung von Betriebssystemen
- Installation und Wartung von Anwendungssoftware
- Vernetzung von IT-Systemen
- Datenschutz und Datensicherungsmöglichkeiten
- Dokumentationserstellung, -bearbeitung und –gestaltung mittels Software
- Nutzung der Internet-Dienste
- Handbücher in deutscher und englischer Sprache

### **Lernfeld 3**

Zeitrichtwert: 160 Stunden

Geräte und Baugruppen der Energie- und Automatisierungstechnik analysieren, auswählen und prüfen

#### **Ziele:**

Die Studierenden planen und organisieren berufstypische Aufträge an elektrotechnischen Geräten und Baugruppen und legen Arbeitsschritte zur Durchführung von Arbeitsaufträgen fest.

Die Studierenden analysieren elektrische und elektronische Geräte bzw. Baugruppen und wählen diese anwendungsbezogen aus. Dabei nutzen sie Fachliteratur, Datenblätter und Gerätebeschreibungen, auch in englischer Sprache. Sie bestimmen und dokumentieren Funktion, Wirkungszusammenhänge und Betriebsverhalten der Geräte, Baugruppen und Bauelemente. Sie prüfen, projektieren und dimensionieren anwendungsbezogene Schaltungen auch unter Nutzung von Simulationssoftware.

Die Studierenden wenden messtechnische Verfahren an, erstellen Mess- und Prüfprotokolle, nehmen Messwerte und Signalverläufe auf, und beurteilen diese im Hinblick auf eine betriebssichere Funktion der Geräte, Baugruppen und Bauelemente.

Die Studierenden analysieren Fehler in Geräten und Baugruppen, grenzen diese systematisch ein und dokumentieren die Fehlerbehebung.

Die Studierenden erstellen rechnergestützt technische Unterlagen für die Dokumentation der Entwicklungs- und Änderungsarbeiten, auch in englischer Sprache. Sie analysieren und verbessern die Lern- und Arbeitsprozesse. Sie begründen, präsentieren und bewerten die Arbeitsergebnisse.

Die Studierenden wenden Normen, Vorschriften und Regeln bei der Analyse, Auswahl und Prüfung von Geräten und Baugruppen an und beachten die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes.

#### **Inhalte:**

- Normen, Vorschriften und Regeln (z.B. ISO, EN, DIN, VDE, VDI, EMV, BGV)
- Betriebs- und Gebrauchsanleitungen
- Geräte und Baugruppen zur elektrischen Energieversorgung
- Geräte und Baugruppen und deren angewandte Leistungselektronik
- Methoden der Schaltungsanalyse, Simulationssoftware
- Messtechniken bzw. Messverfahren für sinusförmige und nichtsinusförmige Größen
- Rechnergestützte Messwerterfassung und -verarbeitung
- Mess- und Prüfprotokolle (z.B. Inbetriebnahme, Wiederholungsprüfung)
- Methoden der Fehlereingrenzung
- Sensoren
- Aktoren
- Aufbereitung, Wandlung, Anpassung, Verstärkung und Übertragung von Signalen
- Analoge und digitale Baugruppen und Bauelemente
- Wirtschaftlichkeit, Wirkungsgrad
- Umweltverträglichkeit, elektromagnetische Verträglichkeit
- Technische Dokumentationen in deutscher und englischer Sprache

## Lernfeld 4

Zeitrichtwert: 240 Stunden

Elektrische Energieerzeugungs-, Übertragungs- und Verteilungssysteme planen, in Betrieb nehmen und ändern

### Ziele:

Die Studierenden planen bzw. bewerten zentrale und dezentrale Energieerzeugungsanlagen unter technischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten und unterziehen sie einer vergleichenden Bewertung.

Sie beurteilen Netzformen unter dem Aspekt der Versorgungssicherheit und des Netzschatzes.

Die Studierenden planen, ändern und errichten Niederspannungsschalt- und Verteilungsanlagen nach Kundenauftrag unter Berücksichtigung der entsprechenden Normen, Sicherheitsregeln, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzbestimmungen. Dabei nutzen sie branchenübliche Software und erstellen bzw. modifizieren die zugehörigen Dokumentationen.

Bei der Inbetriebnahme und Wartung setzen die Studierenden industrietypische Mess- und Prüfverfahren ein und erstellen Prüfprotokolle.

Sie beachten grundlegende Normen und Abläufe des Qualitätsmanagements im Hinblick auf Produkt- und Prozessqualität.

### Inhalte:

- Zentrale und dezentrale Energieerzeugungsanlagen,
- Wirkungsgrad, Umweltverträglichkeit
- Schalt- und Verteilungsanlagen, Schienensysteme
- Netzformen, Schutzmaßnahmen, TAB, Selektivität, EMV
- Mess- und Prüftechniken, Prüfprotokolle
- Transformatoren
- Generatoren
- Schalter
- Niederspannungsleitungen, Leitungsschutz
- Elektro-CAD
- EVU – Tarife, Tarifrecht und Vertragsgestaltung
- Energiemanagement
- Qualitätsmanagement

## Lernfeld 5

Zeitrichtwert: 200 Stunden

Gebäudetechnische Anlagen planen, konfigurieren, in Betrieb nehmen und überwachen

### Ziele:

Die Studierenden planen Neuanlagen bzw. erweitern vorhandene Anlagen nach Kundenwünschen und den einschlägigen Vorschriften und Normen. Dabei binden sie die Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik sowie die Energieversorgung mit ein. Bei seiner Planung berücksichtigt er Angebote verschiedener Anbieter.

Bei der Realisierung verwenden sie Komponenten der Gebäudesystem-, Gebäudeleit- und Kommunikationstechnik. Sie integrieren Systeme zur Anlagensicherheit und Gebäudesicherheit. Dabei beachten sie Sicherheits- und Brandschutzbauvorschriften und legen Maßnahmen zu deren Einhaltung fest.

Wichtige Gebäudeparameter werden messtechnisch erfasst und visualisiert.

Die Studierenden realisieren beleuchtungstechnische Anlagen unter den Gesichtspunkten der Ergonomie und rationellen Energienutzung. Sie berücksichtigen die gültigen Arbeitsschutzrichtlinien.

Die Studierenden erstellen eine deutsch- und englischsprachige Bedienungsanleitung der Anlage und schulen das Personal.

### Inhalte:

- Normen, Vorschriften und Regeln (z.B. ISO, EN, DIN, VDE, VDI, EMV, BGV)
- Mess-, Prüf- und Überwachungstechniken
- Ferndiagnose und Fernsteuerung
- Lastmanagement
- Gebäudetechnische Bussysteme
- Kommunikationsanlagen
- Visualisierung
- Beleuchtungstechnik
- Notbeleuchtung
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)
- Installationstechnik
- Blitzschutz, Überspannungsschutz
- Alarm- und Brandmeldeanlagen
- Zugangsschutz
- Angebotsvergleiche
- Bedienungsanleitung in deutscher und englischer Sprache

**Lernfeld 6**

Zeitrichtwert: 200 Stunden

Antriebssysteme dimensionieren, integrieren, in Betrieb nehmen und warten

**Ziele:**

Die Studierenden analysieren die Kundenforderungen an antriebstechnische Aufgaben. Sie wählen die geeignete Antriebsart aus und dimensionieren den Antrieb unter Berücksichtigung der elektrischen und mechanischen Bedingungen für statische und dynamische Prozesse und planen die technische Realisierung.

Dazu wählen sie die erforderlichen Geräte, Baugruppen und Schutzeinrichtungen unter funktionalen, ökonomischen und ökologischen Aspekten aus und dimensionieren diese. Sie berücksichtigen dabei die entsprechenden Normen, Vorschriften und Richtlinien. Für die Realisierung dieser Aufgabe führen die Studierenden Lieferantengespräche durch und nutzen den angebotenen Produktsupport in deutscher und englischer Sprache.

Die Antriebssysteme werden über Steuer-, Regel- und Bussysteme in die Anlage integriert.

Die Studierenden erfassen Messdaten, bereiten diese auf und stellen sie über genormte Schnittstellen einer Anzeige bzw. Visualisierung zur Verfügung.

Die Studierenden prüfen die Antriebssysteme und führen nach der Parametrierung der Komponenten die Inbetriebnahme durch.

Sie erstellen unter Anwendung der gültigen Normen rechnergestützt technische Dokumentationen und Schaltungsunterlagen und weisen die Kunden in das Betreiben der Anlage ein.

Sie beachten grundlegende Normen und Abläufe des Qualitätsmanagements im Hinblick auf Produkt- und Prozessqualität.

**Inhalte:**

- Elektrische Antriebe (Gleich-, Wechsel- und Drehstromantriebe)
- Ein- und Mehrquadrantenbetrieb
- Stromrichter, Frequenzumrichter
- Hydraulische und pneumatische Antriebe
- Betriebsverhalten
- Drehzahl, Drehmoment, Positionssteuerung und -regelung
- Anlass- und Bremsverfahren
- Bauformen, Betriebsarten, Schutzart, Isolationsklasse und Kühlung
- Schutzeinrichtungen
- Getriebe
- Mess-, Steuer- und Regelungsbaugruppen
- Mess- und Prüftechniken, Prüfprotokolle
- EMV
- CAD
- Qualitätsmanagement
- Lieferantengespräche und Produktsupport in Deutsch und Englisch

**Lernfeld 7**

Zeitrichtwert: 240 Stunden

Automatisierte Systeme projektieren und realisieren

**Ziele:**

Die Studierenden akquirieren Kundenaufträge, nehmen diese entgegen, beraten den Kunden und erstellen in Absprache mit ihm ein Pflichtenheft.

Die Studierenden erstellen Ausschreibungen und bewerten die Angebote.

Sie entwickeln und bewerten Lösungen für automatisierte Anlagen unter Berücksichtigung von technologischen, technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten sowie Sicherheitstechnischer Aspekte. Dabei sind firmeninterne Vorgaben und Standards zu berücksichtigen.

Die Studierenden verhindern durch vorausschauende Analyse mögliche Fehlerquellen bei der Planung von Anlagen.

Sie wählen geeignete Hard- und Software für Steuerungen, Regelungen und Vernetzungen aus und erstellen Anwendungsprogramme. Die Studierenden berücksichtigen Aspekte zum Bedienen und Beobachten von Anlagen, die messtechnische Erfassung physikalischer Größen, deren Verarbeitung und die Einbindung von Antrieben und Handhabungssystemen.

Prozessdaten werden von den Studierenden mit geeigneten Werkzeugen erfasst, ausgewertet und visualisiert.

Die Studierenden beschaffen die Komponenten unter Berücksichtigung firmenspezifischer Gegebenheiten, realisieren und testen automatisierte Systeme, deren Kommunikation, Anbindung an IT-Systeme und Leitsysteme.

Die Ergebnisse werden normgerecht dokumentiert.

**Inhalte:**

- Elektrische Antriebe (Gleich-, Wechsel- und Drehstromantriebe)
- Ein- und Mehrquadrantenbetrieb
- Stromrichter, Frequenzumrichter
- Hydraulische und pneumatische Antriebe
- Betriebsverhalten
- Drehzahl, Drehmoment, Positionssteuerung und -regelung
- Anlass- und Bremsverfahren
- Bauformen, Betriebsarten, Schutzart, Isolationsklasse und Kühlung
- Schutzeinrichtungen
- Getriebe
- Mess-, Steuer- und Regelungsbaugruppen
- Mess- und Prüftechniken, Prüfprotokolle
- EMV
- CAD
- Qualitätsmanagement
- Lieferantengespräche und Produktsupport in Deutsch und Englisch

**Lernfeld 8**

Zeitrichtwert: 120 Stunden

Automatisierte Systeme in Betrieb nehmen und übergeben

**Ziele:**

Die Studierenden analysieren ein automatisiertes System, legen Vorgehensweisen für die Inbetriebnahme fest und führen diese durch.

Sie prüfen die Funktion des automatisierten Systems, dessen Kommunikation sowie die Anbindung an IT-Systeme und Leitsysteme.

Zur Optimierung und Selbstüberwachung von Steuerungs- und Regelungsprozessen justieren, parametrieren und kalibrieren die Studierenden Sensoren und Aktoren und ändern Steuerprogramme.

Sie erstellen Bedienungsanleitungen, überprüfen vorhandene Dokumentationen und passen diese an.

Die Studierenden präsentieren dem Kunden das automatisierte System auch in englischer Sprache.

Die Studierenden übergeben die Anlage und erstellen gemeinsam mit dem Kunden ein Übergabeprotokoll.

Unter Berücksichtigung der Kundenwünsche weisen sie das Betriebs- und Bedienpersonal in die Anlage ein und führen Schulungen auch in englischer Sprache durch.

Die Studierenden planen die Strukturen, die Kosten und die Durchführung des technischen Supports.

**Inhalte:**

- Diagnosewerkzeuge
- Verfahren und Vorgehensweisen zur Inbetriebnahme
- Überprüfen und Einstellen von Sensoren, Aktoren, System- und Busparametern
- Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen
- Optimierung der Parameter in Steuer- und Regelungseinrichtungen
- Inbetriebnahme- und Übergabeprotokolle
- Dokumentation
- Präsentation und Kundenübergabe in Deutsch und Englisch
- Kundenschulung und technischer Support in Deutsch und Englisch
- Prozess der Leistungserstellung

**Lernfeld 9**

Zeitrichtwert: 120 Stunden

Anlagen und Systeme in Stand halten und optimieren

**Ziele:**

Die Studierenden planen Maßnahmen zur Instandhaltung von Anlagen und Systemen. Sie analysieren und beurteilen Fehler, Fehlermeldungen und Umgebungseinflüsse auf die Betriebssicherheit.

Die Studierenden führen Maßnahmen zur vorbeugenden Instandhaltung durch, erstellen und benutzen dazu anlagen- und maschinenspezifische Inspektions- und Wartungspläne.

Die Studierenden grenzen Fehler systematisch ein. Sie benutzen dazu Diagnosewerkzeuge, Diagnosesysteme und verschiedene Möglichkeiten der Ferndiagnose und Fernwartung. Damit beseitigen sie Störungen und Fehler. Sie vergleichen aus wirtschaftlicher Sicht Möglichkeiten der internen und externen Leistungserbringung.

Die Studierenden erstellen mit Hilfe von Werkzeugen der Qualitätssicherung Fehler- und Schwachstellenanalysen und bereiten die Ergebnisse auf. Sie werten die Analysenergebnisse aus, leiten daraus Vorschläge für Inspektions- und Wartungsarbeiten ab und führen dafür eine Kostenabschätzung durch. Dazu nutzen sie Methoden aus dem Kommunikations- und Analysebereich.

**Inhalte:**

- Anlagenverfügbarkeit / Systemzuverlässigkeit
- Abnutzungsvorrat
- Auswirkungen von Verschmutzungen, Ermüdungen, Verbrauch und Verschleiß
- Regeln für die Analyse technischer Störungen
- Selbstdiagnose
- Ferndiagnose, Fernwartung
- Ersatzteile und Ersatzteilbeschaffung
- Wartungszyklen und Fehlersuche
- Anzeigen für Warnungen und Fehler
- Fehlersimulations- und Diagnoseprogramme
- Instandhaltungsprogramme
- Schutzmaßnahmen, Unfallverhütungsvorschriften (UVV)

## **Projektarbeit**

In der Projektarbeit soll eine schwerpunktbezogene und fächerübergreifende Aufgabe bearbeitet werden. In Gruppen soll eine Projektaufgabe analysiert, strukturiert und praxisgerecht gelöst werden. Aspekte wie z. B. Wirtschaftlichkeit, Arbeitsergonomie, Rohstoffeinsatz, Arbeitssicherheit, Haftung und Gewährleistung, Qualitätssicherung, Entsorgung und Wiederverwertung sind zu berücksichtigen. Kommunikation und Kooperation sind wichtige Aspekte.

## **Kosten**

Laborgebühren (Materialpauschale): 50,00 € pro Schulhalbjahr

Die Laborgebühren sind jeweils zum Schuljahres- bzw. Schulhalbjahresbeginn fällig.

Sie sind auch bei vorzeitigem Schulabbruch für das entsprechende Schuljahr bzw. Schulhalbjahr fällig.

**Dieser Schwerpunkt wird zur Zeit in Teilzeitform angeboten. Eine Mindestteilnehmerzahl ist erforderlich.**

---

## **Kontakt**

Ansprechpartner:

Frau Riess-Plum (Sekretariat - Raum 04)

Telefon: 0611 / 315212

Herr Wellnitz. (Abteilungsleiter - Raum 12)

Telefon: 315210 / 315976

Mail: [info @ fes-wiesbaden.de](mailto:info @ fes-wiesbaden.de)

Web: [www.fes-wiesbaden.de](http://www.fes-wiesbaden.de)

# Berufliche Bildungswege an der Friedrich-Ebert-Schule

(schattiert gekennzeichnet)

