

Lehrplan

Messtechnik

Fachschule für Technik

Fachrichtung Mechatronik

Fachrichtungsbezogener Lernbereich

Ministerium für Bildung

Hohenzollernstraße 60, 66117 Saarbrücken
Postfach 10 24 52, 66024 Saarbrücken

Saarbrücken 2010

Hinweis:

Der Lehrplan ist online verfügbar unter

www.saarland.de/lehrplaene.htm

Einleitende Hinweise

Dem vorliegenden Lehrplan im Fach Fertigungstechnik für die Fachrichtung Werkstofftechnik der Fachschule für Technik liegt die Verordnung – Schul- und Prüfungsordnung – über die Ausbildung und Prüfung an Fachschulen für Technik (APO-T) vom 01. August 2003 i. d. F. vom 7. Juli 2010 zu Grunde. Als Schulform folgt die Fachschule für Technik der KMK-Rahmenvereinbarung über Fachschulen, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 7. November 2002 i. d. F. vom 09.10.2009.

Das Unterrichtsfach Messtechnik vermittelt in der Mechatronik die Grundlagen der prozesssteuernden Bedingungen, die als Führungs- und/oder als Störungsgrößen in den Prozess einwirken. Im weiteren Verlauf werden verschiedene Messmöglichkeiten zur Fehlereingrenzung für die Fehlerbehebung bzw. Wartung erfasst.

Die Ausbildung ist in Fächer und Lernfelder gegliedert. Jedes Lernfeld enthält Ziele, Inhalte und didaktisch-methodische Hinweise zum Unterricht

Die Ziele bilden die entscheidende Grundlage für die didaktisch begründete Gestaltung des Lehrens und Lernens. Sie geben verbindliche Orientierungen über die Qualität der Leistungs- und Verhaltensentwicklung der Fachschülerinnen und Fachschüler.

Die Inhalte werden in Form von stofflichen Schwerpunkten festgelegt und in der Regel nach handlungssystematischen Prinzipien geordnet.

Die didaktisch-methodischen Hinweise zum Unterricht umfassen methodische Vorschläge wie bevorzugte Unterrichtsverfahren und Sozialformen, Beispiele für exemplarisches Lernen.

Die Ziele und Inhalte sind verbindlich. Didaktisch-methodische Hinweise zum Unterricht haben Empfehlungscharakter.

- Die Zeitrichtwerte sind als vorgeschlagene zeitliche Empfehlung zu verstehen. Sie sind stets als Jahresstunden ausgewiesen, um Vergleiche mit Schulformen anderer Bundesländer zu ermöglichen.
- Nicht ausgewiesen sind die Stundenanteile für Wiederholungen, Leistungsüberprüfungen, Unterrichtsausfall, usw.

Saarbrücken, Juli 2010

LERNFELDÜBERSICHT

Lfd. Nr.	Lernfeld	Zeitrictwert* Stunden
2	Grundstufe Mechatronische Systeme erstellen und installieren	80
Summe		80
4	Fachstufe Mechatronische Systeme instand halten und optimieren	80
Summe		80

*Zeitrictwert i. S. eines Vorschlags

Fach Messtechnik	Lernfeld 2 Mechatronische Systeme erstellen und installieren	Zeitrictwert: UE 80h
<p>Ziele:</p> <p>Die FachschülerInnen analysieren kundenspezifische Aufgabenstellungen. Sie planen und entwickeln verschiedene Lösungsvarianten für Neukonstruktionen bzw. anzupassende Konstruktionen. Dies erfolgt im Team oder selbständig.</p> <p>Die FachschülerInnen setzen messtechnische Schaltungen und Verfahren ein zur Erfassung von Messgrößen, von denen die Prozesse abhängen.</p> <p>Technische Dokumentationen werden unter Beachtung von Vorschriften des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes erstellt und Anpassungen in diese eingearbeitet. Konstruktionssitzungen können durch den Einsatz moderner Besprechungs - EDV realisiert werden.</p>		
<p>Inhalte:</p> <p>Grundbegriffe und Tätigkeiten des Messens nach Normen Messabweichungen Mechanische und elektrische Kenngrößen Messtechnische Verfahren zur Gewinnung von prozesssteuernden physikalischen Größen (Führungsgrößen und Störgrößen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pneumatische Messsysteme (Differenzmessung) - Induktive Messverfahren - (Einzel-, Summen und Differenzmessung) - Optoelektronische Messverfahren (Laser, CCD-Kamera) - Koordinatenmesstechnik (Tastsysteme) - Form- und Lageprüfung <p>Aufbau und Funktion digitaler Messwerterfassungssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitales Speicheroszilloskop und Logikanalysator 		
<p>Didaktisch-methodische Hinweise:</p> <p>Der Einsatz von Systemmodellen unterstützt die praxisnahe Schulung und vertieft den Einblick in industriennahe Prozessabläufe. Besichtigungen von Produktionsstätten verstärken diesen Einblick.</p>		

Fach Messtechnik	Lernfeld 4 Mechatronische Systeme instand halten und optimieren	Zeitrichtwert: UE 80h
<p>Ziele:</p> <p>Die FachschülerInnen bearbeiten Instandhaltungsaufträge. Sie planen, erstellen und überwachen die Durchführung von Instandhaltungsaufträgen. Dabei wenden Sie Methoden des Projekt- und Personalmanagements an.</p> <p>Sie leiten die Fehlersuche bei der Inbetriebnahme komplexer mechatronischer Systeme und entwickeln Fehlersucheprogramme bei vorhandenen Anlagen. Sie analysieren das Ausfallverhalten und leiten Maßnahmen zur Instandsetzung ein.</p> <p>Die FachschülerInnen optimieren die Anlage nach Kundenwünschen unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten. Sie dokumentieren Änderungen an der Anlage für den Kunden im Übergabeprotokoll, auch in englischer Sprache.</p> <p>Die FachschülerInnen analysieren den Gesamtprozess hinsichtlich Qualitätssicherung und -verbesserung als Teil des betrieblichen kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Sie unterbreiten der Geschäftsführung Vorschläge zur Verbesserung der Qualität bei Reduzierung der Herstellungskosten der Fertigung.</p>		
<p>Inhalte:</p> <p>Strategien zur Instandhaltung, vorbeugende Instandhaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> - technische Diagnosemöglichkeiten - Methoden der Fehlersuche 		
<p>Didaktisch-methodische Hinweise:</p> <p>Mechatronische Prozessanlagen sind zu untersuchen und unter Aspekten der Fehlersuche und der vorbeugenden Instandhaltung zu beurteilen bzw. zu verbessern.</p> <p>Dazu sind entsprechende Betriebsbesichtigungen durchzuführen, die unter der Führung des entsprechenden Fachpersonals, dass zuständig ist für Instandhaltung und Optimierung, zu stehen haben.</p>		