

Lehrplan

Informationstechnik

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 Informationstechnik befasst sich in der Mechatronik mit rechnergestützten Planungswerkzeugen sowie mit Datensicherheit. Es werden die verschiedenen Bussysteme für die Kopplung von E/A Geräten in das System und die Kopplung der einzelnen Steuerungen der Netzwerktopologie bearbeitet.

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
1	Grundstufe Mechatronische Systeme projektieren	20
2	Mechatronische Systeme erstellen und installieren	20
Summe		40

*Zeitrictwert i. S. eines Vorschlags

Fach Informations- technik	Lernfeld 1 Mechatronische Systeme projektieren	Zeitrichtwert: UE 40h
<p>Ziele:</p> <p>Die FachschülerInnen analysieren die Wirkungsweise und die konstruktive Gestaltung elektrischer, elektronischer und mechanischer Baugruppen.</p> <p>Die FachschülerInnen planen einzeln oder im Team nach Auftrag den Einsatz von Baugruppen unter Zuhilfenahme von Datenblättern oder Herstellerspezifikationen, auszugsweise auch in englischer Sprache. Sie setzen für die Konzeption und Gestaltung auch EDV-gestützte Systeme ein. Sie simulieren die Funktionsweise mechatronischer Baugruppen. Sie legen die vorschriftengemäß einzuplanenden elektrischen Sicherungsmaßnahmen fest.</p> <p>Die FachschülerInnen entwickeln mit Hilfe des Projektmanagements Strukturen und Spielregeln für die Zusammenarbeit der Beteiligten, ebenso Techniken und Hilfsmittel zur Projektverfolgung. Sie erfassen die Gesamtheit der Planungs-, Leitungs- und Kontrollaktivitäten eines Projektes. Verantwortlich definieren, planen, kontrollieren und dokumentieren sie das Projekt ergebnis-, termin-, qualitäts- und kostengerecht. Sie dokumentieren und kommunizieren in englischer Sprache. Das Projekt und die Projektdurchführung werden unter arbeitsorganisatorischen, technischen, ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten bewertet.</p>		
<p>Inhalte:</p> <p><u>mechanische Inhalte</u></p> <p>Einsatz von EDV-gestützten Planungswerkzeugen (z.B. Autocad, Fluid-Sim, o.ä.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppen wie Kupplungen, Getriebe - Stoff-, Energie- und Kraftfluss in Baugruppen - Sicherheitsnachweis von Baugruppen, Statik und Festigkeit - kundengerechtes Gestalten <p>Ansteuerungstechnik Projektierung von Regelungstechniken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirkkette - Übertragungsglieder <p>Projektierung von Steuerungsgeräten</p> <p>Einsatz von EDV-gestützten Planungswerkzeugen (z.B. WS-CAD, ECAD, o.ä.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsdarstellungen von elektropneumatischen und -hydraulischen Steuerungen - Qualitätssicherung - Konstruktions- und Fertigungsdokumentation <p>Datensicherheit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Symmetrische, asymmetrische und hybride Verschlüsselungsverfahren 		
<p>Didaktisch-methodische Hinweise:</p> <p>Entsprechende ausgestattete Unterrichtsräume, Laborräume, Rechnerräume sind zu nutzen. Die Prozesse zur Problemlösung sind durch entsprechende angemessene Zeitanätze zu unterstützen, um das selbstständige Anfertigen von Dokumentationen zu fördern.</p> <p>Deutsch- und englischsprachige Datenblätter oder Bauteilspezifikationen sind einzusetzen, um den Bezug zur Praxis zu erhöhen.</p>		

Fach Informations- technik	Lernfeld 2 Mechatronische Systeme erstellen und installieren	Zeitrictwert: UE 40h
<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>Bussysteme der Messtechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schnittstellen zur Messgerätekopplung - Hardware-Erweiterung eines Computers zur Messwerterfassung und Analyse <p>Rechnergestütztes Entwerfen von elektrotechnischen Teilsystemen (z.B. NI-Circuit Design, EAGLE, o.ä.)</p> <p>Rechnergestütztes Entwerfen und Optimieren von mechanischen Teilsystemen mittels CAD, CAM - Programmen</p>		
<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>		