

Lehrplan

Klassenstufe 11 und 12: Technische Kommunikation

Fachoberschule (FOS)
Fachbereich Ingenieurwesen
Fachrichtung Technik

Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft

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

Saarbrücken 2005

Hinweis:

Der Lehrplan ist online verfügbar unter

www.bildungsserver.saarland.de

Einleitende Hinweise

Der vorliegende Lehrplan Technische Kommunikation der Fachoberschule, Fachbereich Ingenieurwesen, Fachrichtung Technik basiert auf der

- Verordnung - Schulordnung - über die Ausbildung an Fachoberschulen im Saarland vom 24. Juni 1986 (Amtsbl. S. 605) in der Fassung vom 28. Juli 2004 (Amtsbl. S. 1634 [1636]) sowie der
- Verordnung – Prüfungsordnung - über die staatliche Abschlussprüfung an den Fachoberschulen im Saarland (APO-FOS) vom 3. Juli 1981 (Amtsbl. S. 455) in der Fassung vom 31. März 2004 (Amtsbl. S. 1037 [1042]).

Er erfüllt die Vorgaben der aktuellen

- KMK-Rahmenvereinbarung über die Fachoberschule vom 16.12.2004 und beachtet die Standards der
- KMK-Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen vom 05.06.1998 i.d.F. vom 09.03.2001.

Der Lehrplan verfolgt das Ziel, die für ein Studium an einer Fachhochschule notwendige Studierfähigkeit zu erwerben. Durch die Integration der Fachrichtungen Bau-, Elektro- und Metalltechnik werden Kompetenzen erworben und ein technisches Basiswissen begründet. Das Durchdringen komplexer Zusammenhänge wird ermöglicht sowie studienrelevante Fähigkeiten und Einstellungen gefördert. Ziel des Lehrplans ist somit nicht die ausschließlich fachsystematische Vermittlung von Wissen in einem einzigen Fachbereich, sondern vielmehr ein Prozess des Aneignens von Kompetenzen im Sinne eines umfassenden Technikverständnisses.

Insbesondere sollen die Schülerinnen und Schüler für den Ingenieurberuf typische Kompetenzen erwerben:

Fachkompetenz

- Aufgaben und Probleme der Technik auf der Grundlage von Gesetzmäßigkeiten der Naturwissenschaften lösen
- grundlegende Arbeits- und Denkweisen der Technik anwenden
- die Fachsprache und Symbolik beherrschen sowie technische Sachverhalte formulieren

Methodenkompetenz

- Methoden für eine folgerichtige Gedankenführung und ein systematisches Vorgehen beherrschen
- Informationen beschaffen, strukturieren und auswerten
- Projekte im Team durchführen
- Elemente der Qualitätssicherung kennen
- Formen des Dokumentierens, Präsentierens und Evaluierens kennen
- Problemlösungsstrategien, die ingenieurgerechtem Arbeiten entsprechen, kennen.

Personal- und Sozialkompetenz

- Selbstständigkeit
- Verantwortlichkeit
- Zielstrebigkeit
- Ausdrucksfähigkeit
- Teamfähigkeit

Das Fach Technische Kommunikation wird in enger Koordination mit dem Fach Technologie/Technische Mathematik unterrichtet.

In Klassenstufe 12 wird mindestens ein integratives Unterrichtsprojekt durchgeführt. Die Leistungen, die in der Projektarbeit erbracht werden, gehen in die Vornote ein und sind auch als Gegenstand für eine mögliche mündliche Abschlussprüfung geeignet.

In Projekten ist zunächst ein verbindliches Grundlagenwissen zu vermitteln; in der Regel mit Lerninhalten der Fächer Technologie/Technische Mathematik und Technische Kommunikation. Auch andere Fächer (z.B. Physik oder Deutsch) können selbstverständlich partiell in Projekte einbezogen werden.

Auf nachstehende formale Vorgaben wird verwiesen:

- Die Lernziele sind mit Blick auf den begrenzten Umfang des Lehrplans als Groblernziele ausgewiesen.
- 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. Die Lehrplankommission hat diese Anteile bei der Zuweisung der Zeitrichtwerte berücksichtigt.

Saarbrücken, April 2005

LERNGEBIETSÜBERSICHT

Lfd. Nr.	Lerngebiet	Zeitrichtwert* Stunden
	Klassenstufe 11	
1	Manuelle Zeichnungserstellung	22
2	Schaltplanerstellung und -auswertung	20
3	Zeichnungslesen und Arbeitsplanung	38
Summe		80
	Klassenstufe 12	
4	Lern- und Arbeitstechnik	20
5	CAD-Technik	60
Summe		80

* Zeitrichtwert im Sinne eines Vorschlages

Lerngebiet 1: Manuelle Zeichnungserstellung		Zeitrichtwert: 22 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
1.1 Zeichenmittel und Zeichnungsnormen anwenden	Zeichengeräte, Papierformat, Maßstab Schriftfeld, Normschrift, Linienarten, Linienbreiten	Zeichnungsnormen in der Bau-, Holz-, Metall- und Elektrotechnik
1.2 Werkstücke, Bauteile und Bauwerke bemaßen	flache Werkstücke Grundrisse von Bauwerken	
1.3 Körper räumlich darstellen	Isometrie	
1.4 Prismatische und zylindrische Werkstücke in rechtwinkliger Parallelprojektion darstellen	Prismatische und spitze Körper, Pyramidenstumpf, Kegelstumpf wahre Größe Toleranzangaben, Oberflächenzeichen	
1.5 Schnitte darstellen und bemaßen	Vollschnitt, Halbschnitt, Teilschnitt, Profilschnitt, Schraffuren, Schnittführung	

Lerngebiet 2: Schaltplanerstellung und -auswertung		Zeitrichtwert: 20 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
2.1 Schaltplanarten beschreiben	Stromlaufplan in aufgelöster Darstellungsweise, Stromlaufplan in zusammenhängender Darstellungsweise, Installationsplan, Übersichtsplan	
2.2 Elektrische Schaltpläne zeichnen	Schaltzeichen Symbole Leitungsführung Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel und Anschlüsse	
2.3 Installations-schaltungen darstellen und Funktionsanalyse durchführen	Ausschaltung mit Steckdose, Serienschaltung, Wechselschaltung	

Lerngebiet 3 Zeichnungslesen und Arbeitsplanung		Zeitrichtwert: 38Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
3.1 Zeichnungen lesen und auswerten	Stückliste und Schrifefeld, Gesamt- und Teil-Zeichnung, Funktionsabhängigkeiten	
3.2 Arbeitsplanung eines vorwiegend handwerklichen Fertigungsprozesses durchführen	Fertigungsverfahren, Arbeitsfolge, Einsatz von Arbeitsmitteln und Maschinen, Mess- und Prüfmittel Schalung, Bewehrung, Holzliste, Stahlliste	Rohrschelle, Schraubzwinge, Halterung Stahlbetonunterzug
3.3 Arbeitsplanung eines vorwiegend maschinellen Fertigungsprozesses durchführen	Fertigungsverfahren, Arbeitsfolge, Einsatz von Arbeitsmitteln und Maschinen, Ermittlung der Maschineneinstelldaten, Mess- und Prüfmittel	Schraubstock, mechanische Kupplung, Gelenkstück
3.4 Arbeitsplanung für eine elektrotechnische Installation durchführen	Arbeitsfolge, Einsatz von Arbeitsmitteln und Materialien, Mess- und Prüfmittel, VDE-Vorschriften	Hausflur-Wechselschaltung

Lerngebiet 4: Lern- und Arbeitstechnik		Zeitrichtwert: 20 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
4.1 Persönlichen Lernprozess kennen	Motivation, Konzentration, Mnemotechniken Lesetechniken Zeitmanagement	Lerngebiet kann teilweise integrativ bei der Durchführung eines Projektes behandelt werden.
4.2 Arbeitstechniken anwenden	Informieren Planen Entscheiden Durchführen Kontrollieren Bewerten	Nachschlagewerke, Tabellenbücher, Internetrecherchen Zielbildung, Analysetechniken, Lösungsvarianten Entscheidungsmatrix
4.3 Projektmanagement an Beispielen anwenden	Projektbegriff, Projektziele Projektphasen, z.B. Informelle Phase, Definitionsphase, Planungsphase, Realisierungsphase, Abschlussphase Projektbeteiligte, Kompetenzen	Beispiele für praktische Projektarbeit aus der Technik
4.4 Präsentationen planen, erstellen und durchführen	Voraussetzungen einer Präsentation Visualisierung rechnergestützte Präsentation Ablauf, Körpersprache, Sprechweise, Vortragstechnik Nachbereitung, Feedback, Diskussionsregeln, Bewertungskriterien	

Lerngebiet 5: CAD-Technik		Zeitrichtwert: 60 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise zum Unterricht
5.1 Aufbau eines CAD-Systems beschreiben	Hardware, CAD-Software Peripheriegeräte	Digitalisiertablett Plotter
5.2 CAD-System einstellen	Start mit/ohne Startassistent, Blattgröße, Blattrahmen, Einheiten, Winkel einrichten, Layoutbereich Zeichnungshilfen: Raster, Fang Layer: Linientypen, Farben Ansichtsfenster, Werkzeugkästen	branchenspezifische Vorlagen Prototypzeichnung
5.3 Koordinatensysteme anwenden	absolute, relative, polare Koordinateneingabe	
5.4 Zeichnungshilfen anwenden	Zoom, Pan, Objektfang Objektwahl	
5.5 Zweidimensionale Zeichnungen erstellen	Linie, Polylinie, Multilinie, Kreis, Bogen Löschen, Schieben, Kopieren, Versetzen, Stutzen, Abrunden, Dehnen, Spiegeln, Strecken	Werkstücke, Grundrisse von Bauwerken, Symbole und elektrische Schaltpläne
5.6 Schraffuren erzeugen und Bemaßungen durchführen	Grenzen, Muster, Skalierung Bemaßungsstil, Toleranzen, lineare und ausgerichtete Bemaßung, Winkelbemaßung	Bemaßungsunterschiede der Metalltechnik, Bau- und Holztechnik, sowie der Elektrotechnik beachten
5.7 CAD-Modelle erzeugen und darstellen	Flächen-, Volumenmodell Schattierung, Renderung, Materialzuweisung, Lichtquellen	
5.8 CAD-spezifische Arbeitstechniken anwenden	Blöcke, Bibliothekenerstellung und Bibliothekenanwendung, Zeichnungseinbindung in Austauschformaten (DFX)	
5.9 CAD-Zeichnungen drucken und plotten	Linienbreiten, Schriftgrößen Maßstab, Skalierung Layout	