

Lehrplan

Softwaretechnik

Höhere Berufsfachschule
für Wirtschaftsinformatik
Oberstufe
SP Anwendungsentwicklung

Ministerium für Bildung und Kultur
Trierer Straße 33
66111 Saarbrücken

Saarbrücken, Juli 2020

Hinweis:
Der Lehrplan ist online verfügbar unter
www.bildungserver.saarland.de

Einleitende Hinweise

Dem Lehrplan für die Oberstufe im Fach Softwaretechnik liegt die folgende Verordnung zugrunde:

Schul- und Prüfungsordnung - über die Ausbildung und Prüfung an Höheren Berufsfachschulen für Wirtschaftsinformatik im Saarland (APO-HBFS-WI) vom 16. September 1985, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 4. Juli 2003

Die didaktische Leitidee hinter dem Lehrplan ist der kompetenzorientierte Unterricht. Dabei wird dem Lehrplan der folgende Kompetenzbegriff zugrunde gelegt:

Kompetenzen werden durch den nachhaltigen Aufbau von Fachwissen, Fertigkeiten und Haltungen vermittelt.

Bei der unterrichtlichen Umsetzung werden konkrete Lernsituationen vorgegeben, in denen die Schülerinnen und Schüler Kompetenzen erwerben und beweisen.

Für das Fach Informatik an beruflichen Schulen gibt es zurzeit keine KMK Bildungsstandards. Daher orientiert sich der Lehrplan an den "Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe II" der Gesellschaft für Informatik i. d. F. vom 29. Januar 2016. Diese Standards berücksichtigen die Beschlüsse der KMK vom 1. Juni 1979 i.d.F. vom 10. Mai 2007 für "Einheitliche Prüfungsanforderungen im Abitur" im Fach "Berufliche Informatik", ergänzt um die im Lehrplan der Unterstufe erläuterten Operatoren "konfigurieren" und "verwalten".

In der Oberstufe modellieren die Schülerinnen und Schüler im Fach Softwaretechnik Softwaresysteme unter Verwendung geeigneter Modellierungswerkzeuge. Ein besonderer Schwerpunkt wird zudem auf die Qualitätssicherung von Softwaresystemen gelegt. Zur Entwicklung der Kommunikationskompetenz sind Phasen der Projektarbeit in Kleingruppen einzuplanen.

Dabei wird insbesondere die Abstraktionsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler weiter entwickelt, unter anderem durch Herausarbeitung der für die Lernsituationen relevanten Sachverhalte unter Vernachlässigung unwichtiger Aspekte. Gleichzeitig wird aufgrund der beim Modellieren notwendigen Entscheidungsprozesse das Urteilsvermögen der Schülerinnen und Schüler geschärft, da eine Lernsituation von verschiedenen Standpunkten aus unterschiedlich bewertet werden kann. Am Ende jeder Lernsituation erfolgt eine systematische Überprüfung und kritische Beurteilung der Ergebnisse, sowie die Beurteilung des verwendeten Lösungsweges, was die Fähigkeit zu konstruktiver Kritik fördert.

Der angestrebte Abschluss in der HBFSWI erfordert in hohem Maße die Fähigkeit des selbstständigen Lernens. Neben dem Fachwissen setzt dies Fähigkeiten voraus, die häufig als Schlüsselqualifikationen bezeichnet werden. Sie umfassen zunächst persönliche Arbeitshaltungen (Anstrengungsbereitschaft, Ausdauer, Gewissenhaftigkeit, Genauigkeit u. a.) und metakognitive Kompetenzen (das Lernen betreffende Regeln und Techniken, Heuristiken, vor allem aber auf tieferes Verständnis zielende Strategien wie z. B. das Variieren von Problemen und Lösungswegen). Zu ihrer Erzielung soll der Unterricht im Fach Systemintegration durch regelmäßige selbständige Erarbeitung fachspezifischer Inhalte einen wesentlichen Beitrag leisten.

Gleiches gilt für den Aufbau sozialer Kompetenzen (Bereitschaft und Fähigkeit zu Kommunikation und Kooperation, zur Übernahme von Verantwortung, u. a.), wenn Perspektivenwechsel, das Verbalisieren eigener Gedanken und Handlungen, das Nachvollziehen der Gedanken anderer und der Austausch rationaler Argumente alternativer Lösungswege geübt werden.

Die Unterrichtsgrundsätze Fächerkooperation, Rechnereinsatz und Projektarbeit haben einen besonderen Stellenwert bei der Lehrplanumsetzung. Beim Entwurf von Lernsituationen soll ein Bezug zu den Fächern Programmierung, Software Entwicklung, Software Anwendungen sowie den wirtschaftswissenschaftlichen Fächern hergestellt werden. Im Rechnerpraktikum bearbeiten die Schülerinnen und Schüler fächerübergreifend Projekte.

Die im Lehrplan angegebenen Lerninhalte stehen grundsätzlich in Zusammenhang mit den Kompetenzerwartungen. Die Inhalte sind verbindlich, sie stellen den Mindestkatalog dar, der in dem vorgegebenen Zeitrahmen vermittelt werden muss. Es steht der Lehrkraft offen, weitergehende Inhalte zur Erreichung der angestrebten Kompetenzen zu behandeln.

Des Weiteren enthält der Lehrplan Hinweise für eine mögliche unterrichtliche Umsetzung. Diese stellen Hilfen bei der didaktischen und methodischen Gestaltung des Unterrichts bereit und umreißen die Intensität der Beschäftigung mit den Inhalten.

In den im Lehrplan ausgewiesenen Stundenanteilen sind die Zeiten für Wiederholungen, Leistungsüberprüfungen, Unterrichtsausfall usw. bereits enthalten, sodass der reine Lernstoff zeitlich nur im Umfang von ca. 2/3 angesetzt ist.

Die zeitliche Abfolge der einzelnen Lerngebiete ist als Empfehlung zu verstehen, da die Lerngebiete sowohl aufeinander aufbauen als auch untereinander vernetzt sind. Die Lerngebiete bzw. Lerninhalte können ebenso in einer anderen, sachlogischen Reihenfolge vermittelt werden.

Saarbrücken, Juli 2020

Übersicht über die Lerngebiete

Lfd. Nr.	Lerngebiet	Zeitrichtwert (UStd.*)
1	Geschäftsprozesse	20
2	Software-Engineering	50
3	Entwicklungswerkzeuge	50
4	Qualitätssicherung	40
Gesamtstunden		160

* Zeitrichtwert i. S. eines Vorschlags

Lerngebiet 1: Geschäftsprozesse

Zeitrichtwert: 20 Unterrichtsstunden

Die Schülerinnen und Schüler wenden Methoden an, um betriebliche Geschäftsprozesse zu modellieren.

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern Geschäftsprozesse im betriebswirtschaftlichen Kontext
- unterscheiden verschiedene Geschäftsprozessebenen
- modellieren Geschäftsprozesse computergestützt.

Lerninhalte

- Kundenwunsch und Kundenwunscherfüllung
- Wertschöpfungskette
- Geschäftsprozesse
- Geschäftsprozessmanagement
- Prozesspyramide, Prozesslandkarte
- Kernprozesse, Unterstützungsprozesse, Managementprozesse
- Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPKs)

Hinweise zum Unterricht bzw. zur Umsetzung

Der Bezug zu den Fächern Betriebswirtschaftslehre und Softwareanwendungen ist zu berücksichtigen.

Lerngebiet 2: Software-Engineering

Zeitrictwert: 50 Unterrichtsstunden

Die Schülerinnen und Schüler kennen wesentliche Aspekte des Software-Engineering und wenden Modellierungstechniken zur Beschreibung von Software-Systemen an.

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben wichtige Disziplinen des Software-Engineerings
- modellieren unterstützende Management-Prozesse
- beschreiben Grundlagen und Ablauf klassischer sowie agiler Software-Entwicklungsmodelle
- bestimmen und modellieren Anforderungen an ein Software-Produkt
- übertragen Anforderungen in klassische und agile Entwicklungsmodelle
- modellieren statische und dynamische Sachverhalte eines Software-Systems.

Lerninhalte

- Disziplinen des Software-Engineerings
- Incident-Management Prozess
- Software-Entwicklungsmodelle
- Formulierung von Anforderungen, Use Cases, User Stories, Dokumentation
- Lastenheft und Pflichtenheft
- UML-Modelle

Hinweise zum Unterricht bzw. zur Umsetzung

Die praktischen Lerninhalte werden an einem Software-Entwicklungsprojekt vermittelt.

Lerngebiet 3: Entwicklungswerkzeuge

Zeitrichtwert: 50 Unterrichtsstunden

Die Schülerinnen und Schüler wenden Werkzeuge an, welche den Softwareentwicklungsprozess unterstützen.

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern die Rolle von Werkzeugen im Softwareentwicklungsprozess
- wenden eine Versionsverwaltung an
- konfigurieren einen automatischen Software-Erstellungsprozess.

Lerninhalte

- Architektur von Versionsverwaltungen
- Praktische Anwendung von Versionsverwaltungen
- Werkzeuge zur Automatisierung des Erstellungsprozesses
- Kontinuierliche Integration

Hinweise zum Unterricht bzw. zur Umsetzung

- Die Inhalte werden anhand eines Softwareprojekts im Rechnerpraktikum vertieft.
- Die derzeitige Verwendung von Entwicklungswerkzeugen in der Praxis wird analysiert.
- Der Bezug zum Fach Programmierung ist zu berücksichtigen.

Lerngebiet 4: Qualitätssicherung

Zeitrichtwert: 40 Unterrichtsstunden

Die Schülerinnen und Schüler planen Maßnahmen zur Qualitätssicherung von Software und führen diese aus.

Die Schülerinnen und Schüler

- testen Software auf verschiedenen Ebenen
- überprüfen bestehenden Code
- überprüfen nicht-funktionale Anforderungen an Software
- kommentieren den Umgang mit Programmfehlern.

Lerninhalte

- Abnahme-, System, Integrations- und Komponententests
- Testmetriken
- Testgetriebene Entwicklung
- Rückverfolgbarkeit von Anforderungen
- Paarprogrammierung
- Code Reviews
- Fehlermanagement
- Fehlermanagementwerkzeuge
- Software-Ergonomie

Hinweise zum Unterricht

- Die wirtschaftliche Bedeutung von Fehlern in verschiedenen Phasen der Softwareentwicklung ist zu diskutieren.
- Die Inhalte werden anhand eines Softwareprojekts im Rechnerpraktikum vertieft.