

Lehrplan

Programmierung

Höhere Berufsfachschule für Wirtschaftsinformatik

Unterstufe

Ministerium für Bildung und Kultur

Trierer Straße 33
66111 Saarbrücken

Saarbrücken, Juli 2019

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

Einleitende Hinweise

Dem Lehrplan für die Unterstufe 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 29.1.2016. Diese Standards berücksichtigen die Beschlüsse der KMK vom 1.6.1979 i.d.F. vom 10.5.2007 für "Einheitliche Prüfungsanforderungen im Abitur" im Fach "Berufliche Informatik", ergänzt um die im Lehrplan der Unterstufe erläuterten Operatoren "konfigurieren" und "verwalten".

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten in der Unterstufe im Fach Programmierung allgemeine Datenstrukturierungskonzepte und darauf ablaufende effiziente Algorithmen anhand von klassischen Beispielen der Wirtschaftsinformatik. Die Algorithmen werden unter Verwendung einer objektorientierten Programmiersprache vertiefend eingeübt.

Die Schülerinnen und Schüler modellieren im Fach Softwaretechnik Daten, verwalten Datenbestände in einem SQL-Datenbankmanagementsystem und werten diese aus. Zur Entwicklung der Problemlösungs- und 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 verbindlichen Lerninhalte stehen grundsätzlich in Zusammenhang mit den Kompetenzerwartungen. Die verbindlichen Inhalte 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 2019

Übersicht über die Lerngebiete

Lfd. Nr.	Lerngebiete	Zeitrichtwert in Stunden*
1	Datenmodellierung	40
2	SQL	80
3	Berichte	40
Summe		160

* Zeitrichtwert i. S. eines Vorschlags

Lerngebiet 1**Datenmodellierung**

Zeitrichtwert: 40 Unterrichtsstunden

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erstellen Datenmodelle für komplexe Anwendungsszenarien.

Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- identifizieren Entitäten und deren Beziehungen für verschiedene Anwendungsszenarien
- erstellen Datenmodelle nach vorgegebenen Notationen
- bewerten Datenmodelle nach funktionalen Kriterien.

Verbindliche Lerninhalte

- Datenanalyse
- Entitäten
- Attribute, Eigenschaften, Merkmale
- Beziehungen und Kardinalitäten
- Relationales Datenmodell
- Nicht-Relationale Datenmodelle
- ER-Diagramme
- Normalisierung

Hinweise zum Unterricht bzw. zur Umsetzung

- Die zentrale Rolle der Datenmodellierung in der Informatik ist hervorzuheben und Bezüge zur Programmierung sind herzustellen.
- Normalisierungen sind nur bis zur dritten Normalform zu behandeln.

Lerngebiet 2

SQL

Zeitrichtwert: 80 Unterrichtsstunden

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler verwalten einen Datenbestand in einem SQL-Datenbankmanagementsystem.

Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- implementieren einen Datenbankentwurf
- entwickeln komplexe Datenbankabfragen
- konfigurieren bestehende Datenbanken.

Verbindliche Lerninhalte

- Anlegen, Löschen und Ändern von Datenbanken und Tabellen
- Fremdschlüsselbeziehungen und referentielle Integrität
- Einfügen, Ändern und Löschen von Datensätzen
- Abfragen von Datensätzen
- Sortieren von Datensätzen
- Filtern von Datensätzen
- Kombinieren von booleschen Ausdrücken
- Gruppieren von Datensätzen
- Abfragen über mehrere Tabellen
- Korrelierte und nicht-korrelierte Unterabfragen
- Transaktionen und ACID Eigenschaften
- SQL-Skripte
- Stored Procedures
- Rechteverwaltung

Hinweise zum Unterricht bzw. zur Umsetzung

- Die Inhalte werden mit realitätsnahen Datenbeständen eingeübt.
- Es wird auf die SQL-Standardisierung und herstellereigene Erweiterungen hingewiesen.

Lerngebiet 3**Berichte**

Zeitrichtwert: 40 Unterrichtsstunden

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erstellen formatierte Zusammenfassungen für Datenbestände.

Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- erstellen mithilfe von Datenbankabfragen und Vorlagen Datenbankberichte
- formatieren Berichte nach Vorgaben.

Verbindliche Lerninhalte

- Template-Konzept
- Model View Controller Entwurfsmuster
- Formatierungen
- Kontrollstrukturen
- Gruppieren von Datensätzen

Hinweise zum Unterricht

- Der Bezug zu weiteren Anwendungen des Template-Konzeptes ist herzustellen.
- Der Bezug zum Fach Programmierung ist herzustellen.