

Wahlfach Informatik 9-10

Grundlagen der Informationsverarbeitung

- Information zur Weiterverarbeitung mit dem Computer strukturiert darstellen
- Binäre Darstellung von Daten erläutern
- Grundelemente eines Rechners beschreiben
- Grundlagen der Kommunikation in Rechnernetzen beschreiben
- Rechtliche Aspekte beim Umgang mit Information beachten

Algorithmisches Problemlösen

- Die Rolle von Algorithmen bei der automatisierten Datenverarbeitung beschreiben
- Abläufe mit Hilfe von algorithmischen Grundstrukturen beschreiben
- Strategien beim algorithmischen Problemlösen einsetzen
- Algorithmen informell und strukturiert darstellen
- Algorithmen in einer Programmiersprache implementieren
- Das Verhalten eines Algorithmus beschreiben und untersuchen
- Erfahrungen mit systematischem Problemlösen reflektieren

Nutzung und Modellierung von Datenbanken

- Die Bedeutung von Datenbanksystemen im Informationszeitalter erläutern
- Eigenschaften von Datenbanksystemen beschreiben
- Daten einer Miniwelt modellieren
- Modelle von Miniwelten in relationale Datenbanken abbilden
- Abfragen an eine Datenbank entwerfen
- Datenerhebungen unter dem Aspekt Datenschutz bewerten

Grundfach Informatik 11-13

Aufbau und Funktionsweise eines Rechners

- Sprachebenen und Phasen eines Übersetzungsvorgangs erläutern
- Komponenten eines Rechners in ihrem Zusammenwirken erläutern
- Additum: Komponenten eines Rechners mit Digitaltechnik realisieren

Kommunikation in Rechnernetzen

- Strukturen von Kommunikationssystemen analysieren und beschreiben
- Kommunikation in Rechnernetzen erläutern und am Beispiel des Internet verdeutlichen
- Datensicherheit unter Berücksichtigung kryptologischer Verfahren erklären und beachten
- Additum: Verfahren der Kommunikation in Rechnernetzen realisieren

Algorithmisches Problemlösen

- Die Bedeutung der algorithmischen Datenverarbeitung einschätzen
- Algorithmische Grundstrukturen beherrschen
- Algorithmische Problemlösungen entwickeln und bewerten
- Grenzen der algorithmischen Datenverarbeitung einschätzen
- Additum: Grenzen algorithmisch arbeitender Systeme theoretisch aufzeigen

Informatische Modellierung

- Zustandsbasierte Modelle zu einfachen Problembereichen entwickeln
- Grundideen und Grundkonzepte der objektorientierten Modellierung erklären
- Objektorientierte Modelle zu einfachen Problembereichen entwickeln und implementieren
- Additum: Komplexere objektorientierte Modelle entwickeln und implementieren

Software-Entwicklung

- Gütekriterien bei der Entwicklung von Software kennen und beachten
- Software-Entwicklungsprozesse systematisch durchführen
- Selbstständig ein einfaches Software-Entwicklungs-Projekt organisieren
- Additum: Ein umfangreicheres Projekt durchführen

Leistungsfach Informatik 11-13

Algorithmen und Datenstrukturen

- Den intuitiven Algorithmusbegriff erläutern
- Algorithmen entwickeln und darstellen
- Rekursion als Verfahren zur Beschreibung von Algorithmen erklären und nutzen
- Datenstrukturen erläutern und zur Beschreibung von Problembereichen nutzen
- Probleme mit Standardalgorithmen lösen
- Algorithmen prozedural beschreiben
- Den Aufwand eines Algorithmus abschätzen
- Die Korrektheit eines Algorithmus überprüfen

Zustandsbasierte Modellierung

- Systemverhalten mit Hilfe eines Zustandsautomaten modellieren

Objektorientierte Modellierung

- Grundideen der Objektorientierung mit Prinzipien verdeutlichen
- Grundkonzepte der objektorientierten Modellierung erklären
- Problembereiche objektorientiert modellieren
- Objektorientierte Modelle darstellen und dokumentieren
- Objektorientierte Modelle implementieren

Grundlagen systematischer Software-Erstellung

- Grundideen der Software-Erstellung mit Prinzipien verdeutlichen
- Problematik und Folgen unsicherer Software erläutern
- Kriterien guter Software kennen und beachten
- Schritte eines Software-Entwicklungsprozesses erläutern
- Software-Entwicklungsprozesse dokumentieren
- Erfahrungen zur Organisation eines Software-Projekts reflektieren

Sprachen und Automaten

- Sprachbeschreibungsebenen unterscheiden
- Verfahren zur Festlegung der Syntax einer Sprache präzisieren
- Formale Sprachen klassifizieren
- Standardtechniken zur Beschreibung formaler Sprachen nutzen
- Ein Verfahren zur Festlegung der Semantik einer Sprache informell beschreiben
- Anwendungsmöglichkeiten formaler Sprachen in ausgewählten Bereichen aufzeigen

Grenzen algorithmisch arbeitender Systeme

- Den Algorithmusbegriff präzisieren und das Präzisierungsverfahren bewerten
- Berechenbarkeits- und Entscheidbarkeitsnachweise führen
- Die Existenz algorithmisch unlösbarer Probleme belegen und nachweisen
- Die Existenz praktisch nicht durchführbarer algorithmischer Problemlösungen aufzeigen
- Ein Verfahren zur Erzeugung von Näherungslösungen für komplexe Probleme erläutern

Leistungsfach Informatik 11-13

Kommunikation in Rechnernetzen

- Grundstrukturen von Kommunikationssystemen analysieren und beschreiben
- Netz-Strukturen von Kommunikationssystemen analysieren und beschreiben Netz-Strukturen von Kommunikationssystemen analysieren und beschreiben
- Eine geschichtete Kommunikationsarchitektur erklären
- Dienste und Protokolle des Internet einordnen und anwenden
- Kommunikation unter Aspekten der Datensicherheit bewerten
- Realisierung von Datensicherheit mit kryptografischen Verfahren erklären

Rechnerarchitektur

- Elemente eines einfachen Assemblers kennen und anwenden
- Die Wirkungsweise eines Compilers erläutern
- Komponenten eines von-Neumann-Rechners in ihrem Zusammenwirken erläutern
- Parameter für die Arbeitsgeschwindigkeit eines Computers beurteilen Parameter für die Arbeitsgeschwindigkeit eines Computers beurteilen
- Das gewählte Rechnerkonzept bewerten und Erweiterungen bzw. Verbesserungen angeben
- Grundlegende Funktionen eines Betriebssystems angeben

Deklarative Programmierung: prädikativ oder funktional

- Problembereiche mit Hilfe von Prädikatenlogik modellieren
- Das Berechnungskonzept der prädikativen Programmierung erklären
- Den Unterschied zwischen prädikativer und imperativer Programmierung beschreiben
- Vorteile und Relevanz prädikativer Programmierung beschreiben
- Wahlpflichtthema II: Funktionale Programmierung
- Problembereiche mit Hilfe von Funktionen modellieren
- Das Berechnungskonzept der funktionalen Programmierung erklären
- Den Unterschied zwischen funktionaler und imperativer Programmierung beschreiben
- Vorteile und Relevanz funktionaler Programmierung beschreiben

Wechselwirkungen zwischen Informatiksystemen, Individuum und Gesellschaft

- Die Bedeutung der Informationstechnik für die Gesellschaft abschätzen
- Informationstechnik sozialverträglich gestalten und verantwortungsvoll einsetzen
- Datenerhebungen unter dem Aspekt Datenschutz beurteilen
- Rechtliche Aspekte bei der Erstellung von Informatiksystemen berücksichtigen
- Kommunikation unter Aspekten der Datensicherheit bewerten

| Klasse | Wahlfach | Grundfach | Leistungsfach |
|------------------|---|---|---|
| 9 | Grundlagen der Informationsverarbeitung Algorithmisches Problemlösen | | Grundlagen der Informationsverarbeitung Algorithmisches Problemlösen Nutzung und Modellierung von Datenbanken |
| 10 | Nutzung von Datenbanken Modellierung von Datenbanken | | |
| | | Grundlagen | Anwendungen |
| 11 | Information und ihre Darstellung | Algorithmisches Problemlösen | Wechselwirkungen zwischen Informatik- systemen, Individuum und Gesellschaft |
| | | Grundlagen | Anwendungen |
| 12 | Aufbau und Funktionsweise eines Rechners | Zustandsbasierte und Objektorientierte Modellierung | Rechnerarchitekturen Sprachen und Automaten Grenzen algorithmisch arbeitender Systeme |
| 13 | Kommunikation in Rechner-Netzen | Software-Entwicklung | Kommunikation in Rechner-Netzen |
| | | | Zustandsbasierte und Objektorientierte Modellierung |
| | | | Grundlagen systematischer Software-Erstellung |
| Wahl- Pflicht | | | Deklarative Programmierung prädikativ funktional |
| Unter | http://informatik.bildung-rp.de/links/service/lehrplaene.html | findet man als pdf | EPA (2004) Leistungsfach (2004) Grundfach (2006) Wahlpflichtfach (2005) |
| Unter | http://informatikag.bildung-rp.de | Findet man als pdf oder ppt | Materialien(2000ff) |