

Albert-Einstein-Gymnasium Ulm

Curriculum: Themen im Wahlfach Informatik Kursstufe

Die Themen werden eventuell in einer anderen Reihenfolge unterrichtet.

Themenblöcke Kursstufe (Stundenanzahl)	Inhalte	Mögliche, geeignete Methoden und Software Beitrag zum Präventions- curriculum
1. Daten und Information (8 DS)	<ul style="list-style-type: none">• Zahlensysteme (Binär- und Hexadezimalsystem) inklusive Addition und Subtraktion von Binärzahlen• Zweierkomplementdarstellung• Darstellung von Daten• Datenkompression	
2. Relationale Datenbanken (9 DS)	<ul style="list-style-type: none">• Abfragen auf eine und mehrere Tabellen• Relationales Datenbankmodell (inklusive ER-Diagramm, Umsetzung in ein DBS), Normalformen, Vermeidung von Redundanzen• DBMS mit MySQL• Anlegen von Tabellen gemäß der 3. Normalform• Primär- und Fremdschlüssel	<ul style="list-style-type: none">• Xampp
3. Algorithmen und Programmierung (20 DS)	<ul style="list-style-type: none">• Einführung in die Programmierung (mit einer objektorientierten Sprache)• einfache Datentypen, Arrays, Listen• Methoden• Rekursive Programmierung• UML-Klassendiagramm• Projektimplementierung mit einer GUI• Einfache Sortier- und Suchalgorithmen	<ul style="list-style-type: none">• Eclipse• BlueJ
4. Rechner und Netze (9 DS)	<ul style="list-style-type: none">• Rechnernetze, Netzarchitektur• Topologien• Addition von Bits• Schaltnetze (logische Gatter)• Halb- und Volladdierer• Namensauflösung	<ul style="list-style-type: none">• Filius • Hackerangriff und dessen Folgen• PW-Schutz• Angriffe im Internet• Maßnahmen Datensicherheit
5. Informationsgesellschaft und Datensicherheit (10 DS)	<ul style="list-style-type: none">• Vigenère Verfahren• mono- und polyalphabetische Substitution• One-Time-Pad• Kerckhoffs'sches Prinzip• asymmetrische und symmetrische Verschlüsselung vergleichen (Schlüsselverwaltung, Schlüsseltausch, Geschwindigkeit)• öffentlicher und privater Schlüssel• Public-Key-Verfahren• Datenschutz und Datensicherheit	<ul style="list-style-type: none">• Vigenère.exe• KasiskiTest.exe