

Jgst.	Kursthemen, Unterthemen
11/I	<p><u>Power-Point Präsentationen zu Hardware</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Was passiert beim Start eines Computers</li><li>• Die Speicherung von Daten (Festplatte)</li><li>• Bus (z.B. USB) und die Schnittstellen</li><li>• Drucker</li><li>• Tastatur, Maus, CD, DVD</li><li>• Monitor (CRT, TFT)</li></ul> <p><u>Einführung in die Programmierung mit Kara</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Methoden</li><li>• If-then-else, Logik,</li><li>• Schleifen und Zählstrukturen</li><li>• Einfache Rekursionsaufgaben</li><li>• Erster Kontakt mit Automaten-Kara</li></ul> <p><u>Einführung in Java mit Eclipse</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Allgemeine Einführung in höhere Programmiersprachen</li><li>• Variablenkonzept, Ein-, Ausgabe</li><li>• Schleifen, Verzweigungen,</li><li>• Strukturierung von Quelltext und sinnvoller Einsatz von Kommentaren</li><li>• Arrays</li><li>• Methoden</li></ul>
11/II	<p><u>Schaltwerke und Schaltnetze mit Locad</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Binärsystem</li><li>• Aussagenlogik, Boole'sche Algebra</li><li>• KNF, DNF</li><li>• Halbaddierer, Volladdierer, 4-Bit Paralleladdierer</li><li>• Boole'sche Gesetze</li><li>• Kodierer, Dekodierer, Multiplexer, (FlipFlops, Schieberegister, Serienaddierwerk)</li></ul> <p><u>Such und Sortierverfahren</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lineare Suche, Binäre Suche,</li><li>• BubbleSort, InsertionSort, SelectionSort</li><li>• Ausblick MergeSort</li><li>• Projektarbeit Suchstrategien</li></ul>
12/I	<p><u>Rekursive Programmierung</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Türme von Hanoi</li><li>• mathematische Funktionen / Prozeduren (Fakultät, Fibonacci, <math>n^2</math>, ggT)</li><li>• Rekursive Sortierverfahren: MergeSort, Quicksort</li><li>• Vergleich zu anderen Sortierverfahren (Selectionsort, Bubblesort)</li><li>• Visuelle Rekursionsverfahren (Sierpinsky-Dreieck, Kochkurve,...)</li></ul> <p><u>dynamische Listenstrukturen - objektorientierte Programmierung in BlueJ</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Liste, Schlange und Stapel</li><li>• objektorientierte Programmierung</li><li>• UML-Diagramme</li><li>• Vererbung</li><li>• Implementierung der Klassen Stack, Queue und Liste</li></ul>

Jgst.	Kursthemen, Unterthemen
12/II	<p><u>Baumstrukturen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binärbaum (Projekt „Tiereraten“)</li> <li>• Traversierungen (Projekt „Termbaum“, „Termauswertung“)</li> <li>• Suchbaum, dabei Wdh. Binäre Suche, sequentielle Suche</li> <li>• Baumausgleich per Halbteilungsverfahren</li> <li>• AVL- Baum</li> </ul> <p><u>Backtracking / Evolutionäre Algorithmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Backtracking: n-Damen-Problem, Springer-Problem, Irrgartenproblematik</li> <li>• Stochastische Algorithmen (Genetik, Ameisen, Sintflut) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Population, Selektion, Mutation, Kreuzung am Beispiel von TSP</li> <li>○ Rucksackproblem mit GA</li> </ul> </li> </ul> <p><u>AWT und Swing in Java</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung der grafischen Ausgabe in Java</li> <li>• AWT und Applet</li> </ul>
13/I	<p><u>Automatentheorie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von det. Endl. Automaten als Graph und Tabelle</li> <li>• formale Sprachen</li> <li>• endliche Automaten (Akzeptor)</li> <li>• kontextfreie Grammatiken</li> </ul> <p><u>Einführung in die Kryptologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Geschichtlichen Hintergründe, Chiffrierung vs. Steganographie</li> <li>• Symmetrische Chiffre-Verfahren:</li> <li>• Cäsar-Chiffre, Angriffe durch Buchstabenhäufigkeit</li> <li>• Schlüsselwort-Chiffren</li> <li>• Vigenère-Chiffre</li> <li>• Asymmetrische Verschlüsselungsverfahren:</li> <li>• RSA</li> </ul>
13/II	<p><u>Datenbanken mit SQL / Access</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Access</li> <li>• Normalisierung: Überführung einer Datenbank</li> <li>• Realisierung in einem Datenbanksystem (Access)</li> <li>• Relationenalgebra (Selektion, Join, Projektion)</li> <li>• SQL-Abfragen über eine und mehrere verknüpfte Tabellen</li> <li>• Datenschutzaspekte</li> </ul> <p><u>Maschinennahe Programmierung (Stufen zw. Hard- und Software)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichte der Datenverarbeitung</li> <li>• Funktionsmerkmale Prozessor (von-Neumann-Zyklus)</li> <li>• einfache arithmetische Operationen (Transport, Arithm.)</li> <li>• Kontrollstrukturen (Verzweigung, Schleifen, Sprünge)</li> <li>• Datenstrukturen (Array, Record)</li> <li>• Prozeduren ohne und mit Parameter (CbV/CbR)</li> </ul>