

# Themenübersicht: Informatik am Koblenz-Kolleg (Ro)

*Hinweis: Themen der E-Phase sind blau gekennzeichnet*

## Information und ihre Darstellung

- HTML: Gestaltung und Strukturierung einfacher Webseiten
- CSS: Trennung von Inhalt, Struktur und Formatierung
- Urheber- und Persönlichkeitsrechte
- Daten und Information: Bits und Bytes, Binäre Darstellung von Zahlen, Zeichen, Dateien
- *Optional: Formale Sprachen und Automaten*

## Kommunikation in Rechnernetzen

- Kommunikationssystem früher und heute
- Übertragungsfehler, Kollision, Routing, Schichtenmodell, Dienste und Protokolle im Internet
- Datensicherheit, moderne Verschlüsselungsverfahren

## Kryptologie

- Historische Verschlüsselungsverfahren von der Antike bis zum 20. Jahrhundert
- Kryptoanalyse ausgewählter Verfahren, Schwerpunkt: Vigenère
- Moderne Verfahren: Schlüsseltausch, RSA

## Algorithmisches Problemlösen

- Eingesetzte Programmiersprachen: Object Pascal, PHP, Java, Java Script
- Operatoren, Variablen, Kontrollstrukturen
- Funktionen, Prozeduren, Struktogramm
- Sortierverfahren
- Strategien und Problemanalyse, z.B. Top-Down, Bottom-Up
- Standard-Algorithmen, Korrektheit, Effizienz, praktische und prinzipielle Grenzen
- *Optional: Turing-Maschinen*

## Datenbanken

- Vom Dateiensystem zum Datenbanksystem
- Klassen und Relationen: das Entity-Relationship-Diagramm
- Einfache Datenbank-Abfragen mit MySQL

## Aufbau und Funktionsweise eines Rechners

- Maschinensprache, Übersetzung, Interpretation von Hochsprachen
- Komponenten eines Rechners
- Logische Grundlagen, Schaltnetze, Schaltwerke, Bus
- Carry-Ripple-Addierer

## Objektorientierte Programmierung (OOP)

- Zustandbasierte Modelle
- Objekt und Klasse, Beziehungen, Prinzipien der OOP
- Modelle für OOP entwickeln und implementieren
- *Optional: Vererbung*