

Lehrveranstaltung: Algorithmen zur Entwurfsautomatisierung

Semester: 2 / 3
SWS: 2
ECTS: 3

Lehrform: Vorlesung mit Übungen.
Die Studierenden halten ein Referat zu einem aktuellen Forschungsthema.

Dozent: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Scheible

Lernziele: Die Studierenden kennen die Algorithmen und Verfahren, welche den Werkzeugen des physikalischen Entwurfs integrierter Schaltkreise zugrunde liegen. Sie sind damit in der Lage, die richtigen Werkzeuge für die einzelnen Entwurfsschritte auszuwählen. Sie können die Werkzeuge zielgerichtet anwenden und kennen auch deren Grenzen. Aufgrund des Verständnisses des inneren Aufbaus der Entwurfswerkzeuge sind die Studierenden in der Lage, Erweiterungen an den kommerziellen Werkzeugen zu spezifizieren und einfache Entwurfsprogramme auch selbst zu entwerfen.

Inhalte:

- 1) Einführung in die Entwurfsautomatisierung
 - Historie der Entwurfsautomatisierung
 - Entwurfsprozess, Entwurfsstile
 - Layoutentwurf als Optimierungsproblem
 - Einteilung von Entwurfsalgorithmen
 - Graphentheoretische Grundbegriffe
- 2) Partitionierung
- 3) Floorplanning
- 4) Platzierung
- 5) Globalverdrahtung
- 6) Feinverdrahtung
- 7) Flächenverdrahtung
- 8) Kompaktierung
- 9) Timing Closure
- 10) Evtl. aktuelle Forschungsthemen

Skripte/Medien: Folien, Tafelanschrieb, Übungsblätter

Literatur: J. Lienig, Layoutsynthese elektronischer Schaltungen – Grundlegende Algorithmen für die Entwurfsautomatisierung, Springer.
A. Kahng, J. Lienig, I. Markov, Jin Hu, VLSI Physical Design: From Graph Partitioning to Timing Closure, Springer.