
Formale Sprachen und Komplexität

VORLESUNG:

Mittwochs 12ct–14, Hörsaal S0001, Schellingstr. 3
Donnerstags 16ct–18, Hörsaal S0001, Schellingstr. 3
Die erste Vorlesung findet am Mittwoch, den 11. April statt.

ÜBUNGEN:

Montags 16–18, Hörsaal B015, Hauptgebäude, David Tellenbach
Montags 18–20, Hörsaal B015, Hauptgebäude, David Tellenbach
Dienstags 16–18, Hörsaal M203, Hauptgebäude, Katharina Ring
Dienstags 18–20, Hörsaal M203, Hauptgebäude, Jakob Knauer
Montags 10–12, Hörsaal F007, Hauptgebäude, Yize Sun

DOZENT:

Volker Heun
E-Mail: Volker.Heun@bio.ifi.lmu.de
Web: www.bio.ifi.lmu.de/~heun/

ASSISTENT:

Niels Heller
E-Mail: Niels.Heller@ifi.lmu.de
Web: www.pms.ifi.lmu.de/mitarbeiter/derzeitige/niels-heller

WEBSEITE ZUR VORLESUNG:

www.bio.ifi.lmu.de/studium/ss2018/vlg_fsk

ZIELGRUPPE UND VORAUSSETZUNGEN:

Dieses Modul ist ein Pflichtmodul für Studierende der Informatik und Bioinformatik im Bachelor-Studium sowie für Studierende im Lehramt Informatik und Nebenfach Informatik.

Die Vorlesung baut auf dem Stoff des Informatik Grundstudiums auf, insbesondere den Modulen *Einführung in die Programmierung*, *Algorithmen und Datenstrukturen* sowie *Logik und Diskrete Strukturen*.

INHALT:

Das Modul vermittelt Grundkenntnisse in den Gebieten Formale Sprachen, Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie. In der Vorlesung werden u.a. Automatentheorie und Formale Sprachen, insbesondere die Chomsky-Hierarchie, reguläre Sprachen und endliche Automaten, kontextfreie Sprachen und Kellerautomaten, kontextsensitive Sprachen, Berechenbarkeit, insbesondere primitive Rekursion, Unentscheidbarkeit, rekursiv aufzählbare Probleme, Komplexitätstheorie am Beispiel der Klassen \mathcal{P} und \mathcal{NP} sowie \mathcal{NP} -Vollständigkeit eingeführt.

MATERIAL:

Zusätzliches Material wird auf der Vorlesungswebseite zur Verfügung gestellt.

VORLESUNGS- UND ÜBUNGSBETRIEB:

Die Übungsblätter werden montags auf Backstage und auf der Vorlesungswebseite veröffentlicht und sind in der Regel in der darauf folgenden Woche montags bis um 8⁰⁰ über das Online-Tool Backstage abzugeben. Die Besprechung der Übungs- und Tutoriumsaufgaben erfolgt in der Regel in den Übungen am Montag bzw. Dienstag. Die Zusammenarbeit und Abgabe von bis zu 2 Personen ist erlaubt.

Aufgaben mit der Markierung *schriftlich bearbeiten* sind zur eigenständigen Bearbeitung und Abgabe vorgesehen. Aufgaben ohne diese Markierung können Stoff voraussetzen, der am Erscheinungstag des Übungsblatts noch nicht behandelt wurde.

Lösungen von Aufgaben mit der Markierung *schriftlich bearbeiten* können freiwillig zur Individual-Korrektur abgegeben werden. Die Korrektur ist in der Regel eine Woche nach Abgabe auf Backstage verfügbar.

ANMELDUNG ZUM VORLESUNGS- UND ÜBUNGSBETRIEB:

Zur Teilnahme am Übungsbetrieb ist eine elektronische Anmeldung über **Backstage** bis **spätestens zum 15. April** erforderlich (Ausgabe des ersten Übungsblatts am 16. April). Ein Link zur Veranstaltung in Backstage ist auf der Vorlesungswebseite angegeben.

Zur Teilnahme an der Modulprüfung ist eine elektronische Anmeldung über **Uni-WorX** nötig (siehe auch Abschnitt Modulprüfung).

MODULPRÜFUNG:

Um die Modulprüfung zu bestehen, ist eine erfolgreiche Teilnahme an der Semestralprüfung erforderlich, die als Semestralklausur durchgeführt wird.

In den Übungen kann ein Notenbonus erworben werden. Hierzu müssen alle mit *schriftlich bearbeiten* gekennzeichneten Übungsaufgabe sinnvoll bearbeitet werden. Für jedes sinnvoll bearbeitete Übungsblatt können 1% Bonuspunkte (bzgl. der in der Klausur zur erwerbenden Punkte) erworben werden, jedoch maximal 5%. Die beste erreichbare Note bleibt allerdings 1,0. Dieser Notenbonus ist nur in der Semestralklausur und in der Wiederholungsklausur zu diesem Modul im Sommersemester 2018 anwendbar.

Nähere Informationen zur Semestralklausur einschließlich Klausuranmeldung und Klausurtermin erfolgen auf einem gesonderten Informationsblatt 2.

ALLGEMEINE LITERATUR (in alphabetischer Reihenfolge):

Uwe Schöning: Theoretische Informatik — kurzgefasst, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 5. Auflage, 2008, ISBN 978-3-8274-1824-1.

John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, and Jeffrey D. Ullmann: Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation, Pearson Education Limited, Third Edition, 2013, ISBN 978-129203905-3.

In Deutsch: Einführung in Automatentheorie, Formale Sprachen und Berechenbarkeit, Pearson Studium, 3. Auflage, 2011, ISBN 978-386894082-4