

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modulname                                             | <b>Compilerbau Lab</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Modulnummer                                           | INF-25-Ba-P-CB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent | Prof. Dr. Jerónimo Castrillon<br>jeronimo.castrillon@tu-dresden.de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Qualifikationsziele                                   | Die Studierenden verstehen den Einfluss von Transformationen auf Zwischenkodes von komplexen mathematischen Berechnungen, wie sie zum Beispiel im maschinellen Lernen vorzufinden sind, auf die Laufzeit und den Ressourcenbedarf. Die Studierenden kennen Methoden für die Programmübersetzung für eingebettete Systeme und beherrschen die Anwendung dieser für spezielle Befehlssatzarchitekturen.                                                            |
| Inhalte                                               | Inhalte des Moduls sind die Optimierung komplexer mathematischer Berechnungen in Zwischenkodedarstellungen, wie sie beispielsweise im maschinellen Lernen vorkommen, die Grundlagen zur Umsetzung von Zwischenkodetransformationen auf Basis eines Compilerframeworks, der Einfluss der Prozessorarchitektur auf die Softwareleistung, beispielsweise durch die Befehlssatzarchitektur von RISC-V sowie grundlegende und fortgeschrittene Optimierungstechniken. |
| Lehr- und Lernformen                                  | Das Modul umfasst Praktika im Umfang von 4 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Praktika kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                   |
| Voraussetzungen für die Teilnahme                     | Im Bachelorstudiengang Informatik werden die in den Modulen INF-25-Ba-AuD Algorithmen und Datenstrukturen, INF-25-Ba-AuB Automaten- und Berechenbarkeitstheorie und INF-25-Ba-RA Rechnerarchitektur und Hardwarelabor zu erwerbenden Kompetenzen, insbesondere Kenntnisse zu formalen Sprachen, Algorithmen und Datenstrukturen sowie zur Rechnerarchitektur, vorausgesetzt.                                                                                     |
| Verwendbarkeit                                        | Das Modul ist im Bachelorstudiengang Informatik ein Wahlpflichtmodul des Bachelorpraktikums, das nach Maßgabe der Anlage zur Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.                                                                                                                                                                                       |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten  | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 80 Stunden. Die Prüfungssprache kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin bzw. dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.                                                                                                        |
| Leistungspunkte und Noten                             | Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                       |                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Semester angeboten.          |
| Arbeitsaufwand        | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden. |
| Dauer des Moduls      | Das Modul umfasst ein Semester.                   |