

INF-MSc-329: Type Systems for Correctness and Security (TSCS)					BOSS-Nr. 69895	
Englischer Modultitel: Type Systems for Correctness and Security						
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik, Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: nach Ankündigung		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2.–3. Semester		Credits: 6	Aufwand: 180 (75/105)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Type Systems for Correctness and Security		Vorlesung	3,5	3
2	Übung zu Type Systems for Correctness and Security		Übung	2,5	2	
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch					
3	Lehrinhalte Typsysteme in Programmiersprachen helfen, fehlerhaftes Verhalten von Beginn an zu vermeiden. Sie erlauben wertvolle Rückmeldungen für Entwickler, um Fehler und Systemabstürze zu vermeiden oder sogar Sicherheitslücken zu erkennen. In dieser Vorlesung werden wir Typsysteme entwickeln und untersuchen. Wir werden die Theorie behandeln, die Eigenschaften, mit denen Typsysteme uns in der Softwareentwicklung unterstützen, besprechen und die Implementierung aktueller Typsysteme untersuchen. Wir werden einen pragmatischen Ansatz durchführen und im Laufe der Vorlesung und im Rahmen von Übungen die Implementierung von Typcheckern erüben. Weiterhin untersuchen wir die Typsysteme von bekannten Programmiersprachen wie Java, Rust oder Scala genauer.					
4	Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden selbstständig <ul style="list-style-type: none"> • die Definition von Typsystemen entwickeln, • die Prüfung von Programmen gegen solche Typsysteme implementieren, • eigene Typsysteme basierend auf formal-prüfbaren Eigenschaften zu formulieren, • Beweise über die Vollständigkeit von Typsystemen zu formulieren, • die Unterschiede verschiedener Typsysteme zu diskutieren. 					
5	Prüfungen <ul style="list-style-type: none"> • Modulprüfung: Mündliche Prüfung oder Klausur BOSS-NR. 69895 • Studienleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben. Es müssen mindestens 50 Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung 					
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich abgeschlossen: –keine– • Vorausgesetzte Kenntnisse: Grundlegende Kenntnisse in Syntax und Semantik von Programmiersprachen, induktive Beweismethodik 					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik • Vertiefungsmodul in den Masterstudiengängen Informatik und Angewandte Informatik • Forschungsbereich: Software, Sicherheit und Verifikation 					

9	Modulbeauftragte/r JProf. Dr. B. Hermann	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025
---	--	---	--