

INF-BSc-276: Fachprojekt „Formale Methoden in der IT-Sicherheit“					BOSS-Nr. 88930	
Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Formal Methods for IT-Security“						
Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik						
Turnus: nach Ankündigung		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: ab 4. Semester		Credits: 7
						Aufwand: 210 (60/150)
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung		Typ	Credits	SWS
	1	Fachprojekt „Formale Methoden in der IT-Sicherheit“		Fachprojekt	7	4
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch					
3	Lehrinhalte Ziel der Veranstaltung ist, das Bewusstsein für IT-Sicherheit der Studierenden zu schärfen und den Studierenden Hands-On Erfahrung mit State-of-the-Art-Werkzeugen für Code-Analyse und Verifikation zu ermöglichen. In der ersten Phase vermittelt das Fachprojekt Grundlagenwissen über eine Reihe von Sicherheitsschwächen und deren Ursachen im Code (z.B. Pufferüberläufe, Injektions-Angriffe und Informationsabflüsse) an Beispielen und ermöglicht den Studierenden diese Angriffe an didaktischen „Capture-The-Flag“ Systemen auszuprobieren. Im Anschluss werden verschiedene Code-Analyse-Werkzeuge mit ihren Schwächen und Stärken der Ansätze vorgestellt, die zur Detektion der Ursachen von Sicherheitsschwächen im Code eingesetzt werden können. In der an die erste Phase anschließende Projektphase sollen die Studierenden in Kleingruppen an selbstgewählten Projekten einen selbstgewählten Aspekt der Code-Analyse vertiefen. Dazu werden verschiedene Analyse-Ziele angeboten und die Studierenden sammeln neue Erfahrungen über eines der zur Verfügung stehenden Werkzeuge in Eigenarbeit. Der Dozierende unterstützt die Studierenden während der Durchführung nach Bedarf. Zum Abschluss präsentiert jede Gruppe ihre Ergebnisse.					
4	Kompetenzen Am Ende des Projektes verstehen die Studierenden, wie IT-Sicherheitslücken in der Programmierung entstehen und können in Code-Reviews Programme auf Sicherheitslücken analysieren. Darüber hinaus verstehen sie für die vorgestellten Werkzeug die grundlegenden, formalen Konzepte der Code-Analyse, die in den vorgestellten Werkzeugen umgesetzt werden. Am Ende des Projektes können die Studierenden für ein Werkzeug und eine Klasse von Sicherheitslücken erläutern und bewerten, wie gut sich das Werkzeug zur Erkennung der Schwachstelle eignet. In Ansätzen sind sie in der Lage, zu skizzieren, welche Problemfelder man bearbeiten müsste, um das Werkzeug im Praxiseinsatz zu verbessern.					
5	Prüfungen Voraussetzung für den Modulabschluss: Aktive Teilnahme an den Übungsaufgaben in der ersten Phase, Erstellung einer Projektskizze zum Ende der ersten Phase für die Projektphase, abschließend Präsentation des durchgeführten Projektes und Darstellung der gewonnen Erkenntnisse BOSS-Nr. 88993					
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfungen <input type="checkbox"/> Teilleistung					
7	Teilnahmevoraussetzungen Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Angewandte Informatik, und Wirtschaftsinformatik					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. F. Howar			Zuständige Fakultät: Informatik		Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025