

Modul INF-BSc-280: Fachprojekt „Algorithmen für Programmierwettbewerbe“					
Englischer Modultitel: Undergraduate Project „Algorithms for Competitive Programming“					
Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik , Bachelorstudiengang Angewandte Informatik					
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 „Algorithmen für Programmierwettbewerbe“	Projekt	7	4
2	Lehrveranstaltungssprache: englisch/deutsch (Aufgabenstellungen: englisch; Vorträge und Handouts der Studierenden: deutsch oder englisch)				
3	Lehrinhalte In diesem Modul soll auf die Teilnahme an Programmierwettbewerben vorbereitet werden. Dafür arbeiten die Studierenden in Dreier-Teams zusammen und bereiten zunächst eine Präsentation sowie ein einseitiges Handout aus einem der folgenden Themenbereiche vor: Datenstrukturen (wie Strings, Stacks und Heaps), Such- und Sortieralgorithmen, Graphalgorithmen, Algorithmenentwurfsmethoden (wie Greedy, Dynamische Programmierung) und algorithmische Geometrie. Weiterhin sollen von allen Gruppen, wie bei einem Programmierwettbewerb, eine Anzahl von Problemen aus jedem Thema gelöst und implementiert werden.				
4	Kompetenzen Das Modul vermittelt Kenntnisse über die Herangehensweise an algorithmische Probleme, wie sie in Programming Challenges üblich sind. Dabei lernen die Studierenden, praktische Fragestellungen in algorithmische Probleme umzusetzen (Modellierung), geeignete Lösungsmethoden zu finden (Problemlösungskompetenz) und diese in die Praxis umzusetzen (Implementierung). Außerdem wird die Kompetenz zur Gruppenarbeit sowie zu (gemeinsamen) Präsentationen geschult. Am Ende des Projektes sollten die Studierenden in der Lage sein, erfolgreich an einem Programmierwettbewerb teilzunehmen.				
5	Prüfungen <i>Voraussetzung für den Modulabschluss:</i> <ul style="list-style-type: none"> • 30-Minuten-Vortrag inklusive Handout Erfolgreiches Bearbeiten der wöchentlichen Programmieraufgaben Erfolgreiche Teilnahme an der Programming Challenge 				
6	Prüfungsformen und -leistungen <input type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen				
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2)“ <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Modul „Effiziente Algorithmen“, insbesondere Matching- und Flussalgorithmen				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflicht-Modul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Angewandte Informatik, Fachprojekt				
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. K. Buchin		Zuständige Fakultät Informatik		Beschluss Fakultätsrat 18.10.2022