

Software Systeme für Medizingeräte_seit WiSe 22/23						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 Std.	6	5	Nur Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Softwarekomponenten in der Medizintechnik		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 40
	b) Praktikum Softwarekomponenten in der Medizintechnik		b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 56,25 Std.	b) 40
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen, können die Studierenden...</p> <p>Wissen (1) ... die Methoden der Software-Entwicklung. ... wesentliche Programmuster zur objektorientierten Programmierung wiedergeben. ... sicherheitsrelevante Aspekte bei medizinischer Software benennen.</p> <p>Verständnis (2) ... wissen, wie Daten in Programmen verarbeitet werden und welche Methoden zur Modellierung und Visualisierung zum Einsatz kommen. ... wissen, wie Programme von externen Ereignissen und Anwendern gleichzeitig gesteuert werden.</p> <p>Anwendung (3) ... kleine Programme zur Datenverarbeitung medizinischer Daten entwerfen und schreiben. ... die Methoden zum Software-Engineering einsetzen.</p> <p>Analyse (4) ... Datenverarbeitungsprobleme mit medizinischen Daten analysieren und in Programme umsetzen.</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... die Risiken, die beim Einsatz von medizinischer Software geräteabhängig auftreten, bewerten.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Versionsverwaltung und Continuous Integration als Entwicklungsmethode - Umsetzung des Entwicklungsprozesses für Softwarekomponenten in der Medizintechnik - Diverse Softwarekomponenten und -verfahren wie Datenempfang, -analyse und -darstellung - Kommunikation zwischen Softwarekomponenten und -systemen - Prominente Softwaresysteme am Markt wie DICOM, HL7 u.a.</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> - Klassisches und agiles Projektmanagement b) - Praktische Programmierübungen am Computer zu a) u.a. mit medizinischen Geräten
4	<p>Lehrformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vorlesung / Übung b) Praktikum/Labor
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Programmieren 1 + 2</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP) b) Prüfungsleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (3 LP)
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Medizintechnik — Technologien und Entwicklungsprozesse B.Sc. (MTE)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Mike Fornefett (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Skript zur Lehrveranstaltung <p>Johner, Christian; Hölzer-Klüpfel, Matthias; Wittorf, Sven: Basiswissen medizinische Software : Aus- und Weiterbildung zum Certified Professional for Medical Software, 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage, Heidelberg, dpunkt.verlag, 2015</p> <p>Heidenreich, Georg; Neumann, Gerd: Software für Medizingeräte: Die praktische Auslegung und Umsetzung der gesetzlichen Standards für Entwicklungsleiter, Qualitätsverantwortliche und Programmierer, Erlangen, Publicis, 2015</p> <p>Prinz, H. (Hrsg.): Entwicklung und Herstellung medizinischer Software: Normen in der Medizintechnik, VDE-Schriftenreihe - Normen verständlich, Band 171, VDE Verlag, Berlin, 2017</p> <p>Duvall, Paul M.; Matyas, Steve; Glover, Mathew: Continuous Integration: Improving Software Quality and Reducing Risk, Addison-Wesley Professional, Pearson, 2007</p> <p>Gamma, Erich; Helm, Richard; Johnson, Ralph; Vlissides, John: Design Patterns : Entwurfsmuster als Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison-Wesley, München, 2004</p> <p>Preißel, Rene; Stachmann, Björn: Dezentrale Versionsverwaltung im Team, Grundlagen und Workflows, 4., aktualisierte und erweiterte Auflage, Heidelberg, dpunkt.verlag, 2017</p>