| | |
|---|---|
| Modulbezeichnung | **Software-Projekt** |
| Modulverantwortliche(r) | Dr. K. Hölscher |
| Modulart | Pflicht/Wahl ☒<br>Wahlpflicht ☐ |
| Spezialisierungsbereich | |
| Dauer des Moduls | 1 Semester |
| Kreditpunkte | 6 CP |
| Arbeitsaufwand | Berechnung des Workloads<br>Präsenz 28 h<br>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung 152 h<br>Summe 180 h |
| Turnus des Moduls | angeboten in jedem WiSe |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Keine ☐<br>Folgende |
| Lehr- und Lernformen | Seminar ☐<br>Vorlesung ☒<br>Tutorium ☒<br>Praktikum ☐<br>Projekt ☒ |
| Lernziele | • Das angestrebte Ergebnis des Moduls insgesamt ist es, dass die Studierenden die methodischen und praktischen Fähigkeiten erwerben, in einer Gruppe eine Software-Lösung für ein vorgegebenes nicht-triviales Problem zu finden, zu realisieren und zu dokumentieren.<br>• Die zu erwerbenden fachlichen Kompetenzen umfassen mehrere wichtige Aktivitäten in der Softwareentwicklung von der Anforderungsanalyse über den Architekturentwurf bis hin zur Implementierung inklusive systematischen Tests.<br>• Die zu erwerbenden sozialen Kompetenzen betreffen das Projektmanagement in einem Software-Projekt sowie die Gruppenarbeit über einen längeren Zeitraum und die hierfür notwendige Selbstkompetenz (Zeitmanagement, Übernahme von Verantwortung und mehr). |

| | |
|---|---|
| Lerninhalte | Inhaltlich ist das Modul auf eine umfangreichere Aufgabenstellung in größeren Gruppen und für einen längeren Zeitraum ausgelegt. Hierbei gehen die Studierenden mit gelegentlicher Unterstützung der Tutor*innen größtenteils sehr selbstständig und eigenverantwortlich vor. Für eine größere Aufgabenstellung werden über die Dauer eines Semesters mehere wichtigen Phasen der Software-Entwicklung durchlaufen. Dazu gehören die Anforderungsanalyse, der Architekturentwurf, die Implementierung und das Testen.<br><br>In größeren Gruppen werden Studierende ein vorgegebenes Problem, das auch die Modellierung von Daten und die Verwendung einer Datenbank umfasst, bearbeiten.<br><br>Die folgenden, für ein solches Projekt notwendigen Themen der Softwaretechnik werden in Form von Flipped Classroom erarbeitet. Die Studierenden beschäftigen sich im Selbststudium mit vorgegebenen Materialien und besprechen und vertiefen diese in den wöchentlich stattfindenden Übungen und schließlich in der gemeinsamen Projektarbeit.<br><br>Software-Entwicklungsprozesse<br>• Wasserfall-Modell<br>• V-Modell nach B. Boehm<br><br>Projektplanung<br>• Grundbegriffe der Projektplanung<br>• Vorgehen bei der Planung<br>• Inhalt des Projektplans<br>• Gantt-Diagramme und kritischer Pfad<br>• Projektrisiken<br><br>Anforderungsanalyse<br>• Probleme bei der Anforderungsanalyse<br>• Schritte der Anforderungsanalyse<br>• Schritte der Ist-Analyse |

| | |
|---|---|
| Lerninhalte 2 | .<br>• Erhebungstechniken bei der Ist-Analyse (Fragebögen, Interview im Kontext) und Soll-Analyse (Varianten des Prototypings)<br>• Aufbau und Inhalt der Anforderungsspezifikation<br>• Produktqualitäten<br>• Bedeutung und angestrebte Eigenschaften der Anforderungsspezifikation<br>• Regeln für die Anforderungsspezifikation<br>Software-Architektur<br>• Was ist Software-Architektur?<br>• Sichten (Views) und Blickwinkel (Viewpoints) der Software-Architektur<br>• Entwurf einer Software-Architektur<br>• Architekturstile<br>• Entwurfsmuster<br>• Modularisierung, Separation of Concern, Abstraktion, Information Hiding<br>Dokumentation<br>• interne Software-Dokumentation<br>• Benutzungshandbücher und Online-Hilfen<br>Test<br>• Möglichkeiten und Grenzen des Testens<br>• Testarten (Komponenten-/Integrations-/Systemtests)<br>• Test-Varianten: Black-Box, White-Box-Testen<br>• Testabdeckungsmaße<br>• Testvorbereitung, -durchführung und -protokollierung<br>Lehrveranstaltung(en):<br>• 03-IBGP-SWP Software-Projekt |
| Prüfungsformen | MP, Portfolio (Projektarbeit) |
| Literatur | • R. Pressman: Software Engineering - A Practitioner's Approach. 6. Auflage, McGraw-Hill, 2004.<br>• I. Sommerville: Software Engineering. 8. Auflage, Addison-Wesley, 2006.<br>• W. Zuser, T. Grechenig, M. Köhle: Software Engineering mit UML und dem Unified Process. 2. Auflage, Pearson Studium, 2004.<br>• Jochen Ludewig, Horst Lichter: Software Engineering - Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken. dpunkt.verlag, 2006.<br>• Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering. 3. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2009.<br>• Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Softwaremanagement. 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2008.<br>• Chris Rupp: Requirements-Engineering und -Management. 5. Auflage, Hanser Verlag, 2009.<br>• Klaus Pohl, Chris Rupp: Basiswissen Requirements Engineering. dpunkt.Verlag, 2009.<br>• Klaus Pohl: Requirements Engineering - Grundlagen, Prinzipien, Techniken. 2. Auflage, dpunkt.Verlag, 2008.<br>• B. Brügge, A. H. Dutoit: Objektorientierte Softwaretechnik mit UML, Entwurfsmustern und Java. Pearson Studium, 2004.<br>• Chris Rupp, Stefan Queins, Barbara Zengler: UML 2 glasklar. 3. Auflage, Hanser Verlag, 2007. |