**Lehrveranstaltungsbeschreibung**

**1. Angaben zum Programm**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Hochschuleinrichtung | Babes-Bolyai Universität |
| 1.2 Fakultät | Mathematik und Informatik |
| 1.3 Department | Informatik |
| 1.4 Fachgebiet | Informatik |
| 1.5 Studienform | Bachelor |
| 1.6 Studiengang / Qualifikation | Informatik in deutscher Sprache |

**2. Angaben zum Studienfach**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 LV-Bezeichnung | | | Softwaresystemtechnik | | | | | | |
| 2.2 Lehrverantwortlicher – Vorlesung | | | | | Prof. Dr. Christian Bartelt | | | | |
| 2.3 Lehrverantwortlicher – Seminar | | | | | Prof. Dr. Christian Bartelt | | | | |
| 2.4 Studienjahr | 2 | 2.5 Semester | | 2 | | 2.6. Prüfungsform | C | 2.7 Art der LV | Pflichtfach |
| 2.8. Modulnummer | MLG5011 | | | | | | | | |

**3. Geschätzter Workload in Stunden**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 SWS | 4 | | von denen: 3.2 Vorlesung | | 2 | 3.3 Seminar/Übung | 2 |
| 3.4 Gesamte Stundenanzahl im Lehrplan | 56 | | von denen: 3.5 Vorlesung | | 28 | 3.6 Seminar/Übung | 28 |
| Verteilung der Studienzeit: | | | | | | | Std. |
| Studium nach Handbücher, Kursbuch, Bibliographie und Mitschriften | | | | | | | 14 |
| Zusätzliche Vorbereitung in der Bibliothek, auf elektronischen Fachplattformen und durch Feldforschung | | | | | | | 14 |
| Vorbereitung von Seminaren/Übungen, Präsentationen, Referate, Portfolios und Essays | | | | | | | 38 |
| Tutorien | | | | | | | 14 |
| Prüfungen | | | | | | | 14 |
| Andere Tätigkeiten: .................. | | | | | | | - |
| 3.7 Gesamtstundenanzahl Selbststudium | | 94 | |  | | | |
| 3.8 Gesamtstundenanzahl / Semester | | 150 | |  | | | |
| 3.9 Leistungspunkte | | 6 | |  | | | |

**4. Voraussetzungen** (falls zutreffend)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 curricular | * Grundlagen der Programmierung. Objektorientierte Programmierung |
| 4.2 kompetenzbezogen |  |

**5. Bedingungen** (falls zutreffend)

**6. Spezifische erworbene Kompetenzen**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 zur Durchführung der Vorlesung | * Videoprojektor. Internetzugang |
| 5.2 zur Durchführung des Seminars / der Übung | * Computers. UML Werkzeuge. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Berufliche Kompetenzen** | K2.1 Identifizierung geeigneter Methoden für die Entwicklung von Softwaresystemen  K2.2 Identifizierung und Erklärung geeigneter Mechanismen für die Spezifizierung von Softwaresystemen  K2.3 Benutzung der Methoden, Spezifizierungsmechanismen und Entwurfsmedien für die Entwicklung von Software-Anwendungen  K2.4 Benutzung von geeigneten Kriterien und Methoden für die Auswertung von Software-Anwendungen  K2.5 Entwurf von spezifischen Software-Anwendungen |
| **Transversale Kompetenzen** | **TK1** Anwendung der Regeln für gut organisierte und effiziente Arbeit, für verantwortungsvolle Einstellungen gegenüber der Didaktik und der Wissenschaft, für kreative Förderung des eigenen Potentials, mit Rücksicht auf die Prinzipien und Normen der professionellen Ethik  **TK2** Effizienter Ablauf der Tätigkeiten in einer interdisziplinären Gruppe, das Entwickeln der Kapazitäten für empathische zwischenmenschliche Kommunikation, Verknüpfung und Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Gruppen  **TK3** Anwendung von effizienten Methoden und Techniken für Lernen, Informieren und Recherchieren, für das Entwicklen der Kapazitäten der praktischen Umsetzung der Kenntnisse, der Anpassung an die Bedürfnisse einer dynamischen Gesellschaft, der Kommunikation in rumänischer Sprache und in einer internationalen Verkehrssprache |

**7. Ziele** (entsprechend der erworbenen Kompetenzen)

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Allgemeine Ziele der Lehrveranstaltung | * das Aneignen der Kenntnissen zur Softwareentwicklung |
| 7.2 Spezifische Ziele der Lehrveranstaltung | * das Aneignen der Kenntnisse über Methodologien der Softwareentwicklung * Die Vertrautheit mit Konzepten der modernen Softwareentwicklung * Kenntnisse der Modelltypen und Werkzeuge zur Systemmodellierung * das Verständnis der Wichtigkeit von Softwaredokumentation in alle Etappe des Lebenszyklus |

**8. Inhalt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.1 Vorlesung | Lehr- und Lernmethode | Anmerkungen |
| 1. Organisatorische Diskussionen. Lebenszyklus eines Softwareprodukts. Sofwaretechnik: Evolution. Definitionen. Das Wasserfallmodell. Das Spiralmodell. Inkrementelles Vorgehensmodell. Extreme Programming | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 2. Problemlösen und Softwareentwicklung. Prinzipien der Kommunikation. | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 3. Systemmodellierung. Anwendungsdomäne. Werkzeuge zur Systemmodellierung | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 4. Überblick über UML. Anforderungsanalyse. Modellierung von Klassen. | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 5. UML. Dynamische Modellierung. Architekturmodellierung | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 6. Anforderungsanalyse | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 7. Statische Modellierung. Dynamische Modellierung. Grundlagen der Modellierung. Entwurfsetappen | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 8. Architektur und Abhängigkeitsbeziehungen. Prinzipien der Architekturmodellierung | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 9. Architekturmodellierung. Datenmodellierung | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 10. Die logische Systemarchitektur. Etappen der objektorientierte Modellierung | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 11. Interfacedesign | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 12. Mensch-Computer-Interaktion | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 13. Methoden beim Testen von Software | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
| 14. Der Faktor Mensch in der Softwareentwicklung | Vortrag, Gespräch, Fallstudien |  |
|  |  |  |
| Literatur in deutscher Sprache   1. GRUHN, V., PIEPER, D., ROTTGERS, C., Effektives Software Engineering mit UML2 und Eclipse, Springer 2006. 2. RUMPE, B., Agile Modellierung mit UML: Codegenerierung, Testfalle, Refactoring, Springer, 2005. 3. KLEUKER, ST., Grundkurs Software Engineering mit UML, Vieweg Teubner, 2011. 4. I. Sommerville, Software Engineering, Pearson Studium IT, 2015 5. J. Ludewig, H. Lichter, Software Engineering: Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken, dpunkt Verlag, 2017   Sonstige Literatur  1. IACOBSON, I., BOOCH, G., RUMBAUGH, J.: The Unified Software Development Process, Addison-Wesley, 1999.  2. MARTIN, R.C.: Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices, Prentice Hall, 2002.  3. PÂRV, B.: Analiza si proiectarea sistemelor, Univ. Babes-Bolyai, CFCID, Facultatea de Matematica si Informatica, Cluj-Napoca, 2002, 2003, 2004.  4. PRESSMAN, R.S.: Software Engineering - A Practitioners Approach, McGraw-Hill, 3rd ed. 1992; 4th ed. 1996, 5th ed. 2001, 6th ed. 2005.  5. SCHACH, S.R.: Object-Oriented and Classical Software Engineering, McGraw-Hill, 5th ed., 2002, 6th ed. 2005. | | |
| 8.2 Seminar / Übung | Lehr- und Lernmethode | Anmerkungen |
|  |  |  |
| S1. Fallstudie: Anforderungsanalyse (1) - Grundanforderungen | Rückschau, Erklärungen, Beispiele | 2 Stunden jeden 2 Wochen |
| S2. Fallstudie: Anforderungsanalyse (2) - modellierung von Klassen | Rückschau, Erklärungen, Beispiele |  |
| S3. Prüfung: Anforderungsanalyse (3) – Anwendungsfall-Modellierung. Sequenzdiagramme | Rückschau, Erklärungen, Beispiele |  |
| S4. Prüfung 1: Objektorientierte Modellierung | Rückschau, Erklärungen, Beispiele |  |
| S5. Fallstudie: Entwurf (1) - Anwendungsfälle | Rückschau, Erklärungen, Beispiele |  |
| S6. Prüfung 2: Entwurf (2). GRASP | Rückschau, Erklärungen, Beispiele |  |
| S7. Fallstudien | Rückschau, Erklärungen, Beispiele |  |
| L1. Organisatorische Diskussionen | Erklärungen, Beispiele | 2 Stunden jeden 2 Wochen |
| L2. Start des Projekts (Etappe 1) | Erklärungen, Beispiele |  |
| L3. Projekt (Etappe 1) Bildung | Erklärungen, Beispiele |  |
| L4. Projekt (Etappe 1) abgeben. Start des Projekts (Etappe 2) | Erklärungen, Beispiele |  |
| L5. Projekt (Etappe 2) Bildung | Erklärungen, Beispiele |  |
| L6. Projekt (Etappe 2) abgeben. Start des Projekts (Etappe 3) | Erklärungen, Beispiele |  |
| L7. Projekt (Etappe 3) abgeben | Erklärungen, Beispiele |  |
|  |  |  |
| Literatur  1. Object Mentor Homepage, [http://www.objectmentor.com].  2. Agile Modeling Homepage, [http://www.agilemodeling.com].  3. Software Engineering Body of Knowledge, IEEE, 2004. [http://www.swebok.org]. | | |

**9. Verbindung der Inhalte mit den Erwartungen der Wissensgemeinschaft, der Berufsverbände und der für den Fachbereich repräsentativen Arbeitgeber**

|  |
| --- |
| * Der Kurs folgt die IEEE und ACM Curricula Empfehlungen für das Informatikstudium. * Der Kurs existiert in der Mehrzahl der rumänischen und ausländischen Universitäten. * Die Softwarefirmen finden den Kursinhalt zehr wichtig für die Ausbildung der Zukünftigen Softwareentwickler. |

**10. Prüfungsform**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Veranstaltungsart | 10.1 Evaluationskriterien | 10.2 Evaluationsmethoden | 10.3 Anteil an der Gesamtnote |
| 10.4 Vorlesung | Kenntnisse der im Kurs  behandelten Themen | 2 Tests  Midterm-Prüfung  Prüfung | 10%  20%  25% |
| 10.5 Seminar / Übung | Die Fähigkeit Modellierungstechniken für das Lösen konkreter Probleme einzusetzen | 3 Mini-projekte  der Besuch des Kurses | 45%  10% |
| 10.6 Minimale Leistungsstandards | | | |
| * Note 5 auf einer Skala von 1 bis 10. | | | |

Ausgefüllt am: Vorlesungsverantwortlicher Seminarverantwortlicher

17.04.2024 Prof. Dr. Christian Bartelt Prof. Dr. Christian Bartelt

Genehmigt im Department am: Departmentdirektor

Conf. dr. Adrian Sterca