**fişa disciplinei**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | **Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca** |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Matematică și Informatică |
| 1.3 Departamentul | Informatică |
| 1.4 Domeniul de studii | Informatică |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Informatică (în limba germană) |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei (ro)  (en) | | | Modelarea Integrata a Sistemelor Complexe | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | | | | Dr. Oliver Oswald | | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar | | | | | Dr. Oliver Oswald | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 3 | 2.5 Semestrul | | 1 | | 2.6. Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | Opțional |
| 2.8 Codul disciplinei | | MLG5077 | |  | | | | | |

**3. Timpul total estimat** (ore pe semestru al activităţilor didactice)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 5 | | Din care: 3.2 curs | | 2 | 3.3 seminar/laborator | 1/2 |
| 3.4 Total ore din planul de învăţământ | 70 | | Din care: 3.5 curs | | 28 | 3.6 seminar/laborator | 42 |
| Distribuţia fondului de timp: | | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | | | 15 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | | | 15 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | | | 5 |
| Examinări | | | | | | | 10 |
| Alte activităţi: .................. | | | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | | 55 | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | 125 | |
| 3.9 Numărul de credite | | 5 | |

**4. Precondiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum |  |
| 4.2 de competenţe |  |

**5. Condiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 De desfăşurare a cursului |  |
| 5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului |  |

**6. Competenţele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenţe profesionale** | * C2.1. Identificarea de metodologii adecvate de dezvoltare a sistemelor software * C2.2. Identificarea şi explicarea mecanismelor adecvate de specificare a sistemelor software * C2.3. Utilizarea metodologiilor, mecanismelor de specificare și a mediilor de dezvoltare pentru realizarea aplicațiilor informatice * C2.5. Realizarea unor proiecte informatice dedicate |
| **Competenţe transversale** | * CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată şi eficientă, a unor atitudini responsabile faţă de domeniul didactic-ştiinţific, pentru valorificarea creativă a propriului potenţial, cu respectarea principiilor şi a normelor de etică profesională * CT2 Desfăşurarea eficientă a activităţilor organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităţilor empatice de comunicare inter-personală, de relaţionare şi colaborare cu grupuri diverse * CT3. Utilizarea unor metode şi tehnici eficiente de învăţare, informare, cercetare şi dezvoltare a capacităţilor de valorificare a cunoştinţelor, de adaptare la cerinţele unei societăţi dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională |

**7. Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor acumulate)

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | * Învățarea și înțelegerea aspectelor de bază privind metodologiile de dezvoltare si modelarea integrate * Învățarea și înțelegere conceptelorprivind arhitectura unui program, arhitectura datelor si arhitectura sistemului |
| 7.2 Obiectivele specifice | * Studiul conceptului de sistem de aplicatii * Introducere în metodologiile de dezvoltare software folosite în modelare * Obținerea abilității de a înțelege și de a efectua diferite diagrame * Obținerea abilității de a folosi cel puțin un framework de modelare |

**8. Conţinuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.1 Curs | Metode de predare | Observaţii |
| 1. **Introducere. Sisteme informatice:**  - Sisteme de aplicatii  - Componentele unui SI | * Expunerea conținutului * Prezentarea |  |
| 2. **Metodologii(I):**  - Proces, model al unui proces  - Notații pentru procese  - Clasificarea modelelor | * Prezentarea * Explicarea * Descrierea * Exemplificarea |  |
| 3. **Metodologii(II):**  **-** Modelul secvential  **-** Modelul simultan  **-** Modelul V  **-** Modelul Spirala | * Prezentarea * Explicarea * Descrierea * Exemplificarea |  |
| 4. **Metodologii(III):**  **-** Modelul V XT  **-** RUP  **-** Extreme Programming  **-** Scrum | * Prezentarea * Explicarea * Descrierea * Exemplificarea * Discuții |  |
| 5. **Bazele modelării:**  - Principiile modelării  - Framework-uri specific modelării | * Prezentarea * Explicarea * Descrierea * Exemplificarea |  |
| 6. **Introducere în metodologia modelării:**  **-** Notații pentru procese  **-** Metodologii de dezvoltare ale proiectelor in companiile de consultanță software | * Prezentarea * Explicarea * Descrierea * Exemplificarea * Discuții |  |
| 7. **Modelarea proceselor:**  **-** Modelarea poceselor de business  **-** Harta proceselor  **-** Business Process Management | * Prezentarea * Explicarea * Descrierea * Exemplificarea |  |
| 8. **Modelarea datelor(I):**  **-** Fisiere de date  **-** Baze de date | * Prezentarea * Descrierea * Exemplificarea |  |
| 9. **Modelarea datelor(II):**  **-** Sisteme de gestiune a bazelor de date  **-** Administrarea tranzactilor  **-** Securitatea datelor | * Prezentarea * Descrierea * Exemplificarea |  |
| 10. **Modelarea datelor(III):**  **-** Modelul relational de date  **-** Formele normale  **-** Modelarea tabelelor  **-** Forme de notare in modelarea bazelor de date | * Prezentarea * Explicarea * Descrierea * Exemplificarea |  |
| 11. **Modelarea aplicatilor(I):**  **-** Sistem de aplicații  **-** Arhitectura software | * Prezentarea * Descrierea * Exemplificarea |  |
| 12. **Modelarea aplicatilor(II):**  **-** Metodologii software  **-** Bazele UML  **-** Meta-modelul UML | * Prezentarea * Descrierea * Exemplificarea |  |
| 13. **Modelarea aplicatilor(III):**  **-** Forme de notare ale diagramelor  **-** Diagrame Use Case  **-** Diagrame de activități  **-** Diagrame de obiecte si pachete  **-** Diagrame de componente  **-** Diagrame de clase si de secvență | * Prezentarea * Explicarea * Descrierea * Exemplificarea * Discuții |  |
| 14. **Modelarea integrată:**  - Transpunerea informaților într-un model  - Recapitularea conceptelor de bază | * Prezentarea * Descrierea * Exemplificarea |  |
| Bibliografie în limba germană   1. Abschnitte Anwendungssysteme, Datenbanken sowie Prozessmodellierung sind auf Basis des Skriptes der Fachhochschule Kempten, Studiengang Maschinenbau 2015/ 2016 der Autorin Prof. Dr. Irene Weber erstellt worden; 2. Abts, D., & Mülder, W. (2011). Grundkurs Wirtschaftsinformatik: Eine kompakte und praxisorientierte Einführung. Vieweg. 3. Becker, J., & Rosemann, M. (1997). Die Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung – ein Ordnungsrahmen zur Komplexitätsbeherrschung in Prozeßmodellen. In H.-P. Lipp (Hrsg.), Proceedings zur Tagung Workflow-Management in Geschäftsprozessen im Trend 2000., (S. 18-30). Schmalkalden. 4. Fink, A. u. (2005). Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. Physica-Verlag, Springer. 5. Freund, J., & Rücker, B. (2012). Praxishandbuch BPMN 2.0 (3 Ausg.). München: Hanser. 6. Gadatsch, A. (2010). Grundkurs Geschäftsprozess-Management - Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis: eine Einführung für Studenten und Praktiker. Wiesbaden: Vieweg + Teubner. 7. Hanschke, I., & Lorenz, R. (2012). Strategisches Prozessmanagement – einfach und effektiv. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. 8. Hanschke, I., Giesinger, G., & Goetze, D. (2013). Businessanalyse - einfach und effektiv. München: Hanser. 9. Hesseler, M., & Görtz, M. (2007). Basiswissen ERP-Systeme: Auswahl, Einführung & Einsatz betriebswirtschaftlicher Standardsoftware. Herdecke: W3L-Verlag. 10. Koch, S. (2011). Einführung in das Management von Geschäftsprozessen. Berlin, Heiderlberg: Springer. 11. Mertens, P., Bodendorf, F., König, W., Picot, A., Schumann, M., & Hess, T. (2012). Grundzüge der Wirtschaftsinformatik (11. Ausg.). Springer-Lehrbuch. 12. Scheer, A.-W. (1998). ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. Springer. 13. Schmelzer, H. J., & Sesselmann, W. (2010). Geschäftsprozessmanagement in der Praxis - Kunden zufrieden stellen - Produktivität steigern - Wert erhöhen. Hanser Verlag. 14. Stahlknecht, P., & Hasenkamp, U. (2005). Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Springer. | | |
| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observaţii |
| S1. Componentele unui sistem informatic | Descrierea, Explicarea, Discuții, Exerciții |  |
| S2. Notarea proceselor și clasificarea metodologiilor | Descrierea, Explicarea, Discuții, Exerciții |  |
| S3. Modelul secvențial, V-Model și Scrum | Descrierea, Explicarea, Discuții, Exerciții |  |
| S4. Principiile modelării | Explicarea, Discuții, Exerciții |  |
| S5. Harta proceselor și modelarea proceselor de business(I) | Discuții, Exerciții |  |
| S6. Harta proceselor și modelarea proceselor de business(II) | Discuții, Exerciții |  |
| S7. Forme de notare în modelarea bazelor de date | Explicarea, Discuții, Exerciții |  |
| S8. Arhitecturi software și bazele UML | Explicarea, Exerciții |  |
| S9. Diagrame Use Case și de activități | Discuții, Exerciții |  |
| S10. Diagrame de secvență | Discuții, Exerciții |  |
| S11. Diagrame de componente | Discuții, Exerciții |  |
| S12. Diagrame de clase | Discuții, Exerciții |  |
| S13. Diagrame de obiecte | Discuții, Exerciții |  |
| S14. Recapitularea conceptelor de bază | Explicarea, Discuții, Exerciții |  |
| Bibliografie în limba germană   1. Abschnitte Anwendungssysteme, Datenbanken sowie Prozessmodellierung sind auf Basis des Skriptes der Fachhochschule Kempten, Studiengang Maschinenbau 2015/ 2016 der Autorin Prof. Dr. Irene Weber erstellt worden; 2. Abts, D., & Mülder, W. (2011). Grundkurs Wirtschaftsinformatik: Eine kompakte und praxisorientierte Einführung. Vieweg. 3. Becker, J., & Rosemann, M. (1997). Die Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung – ein Ordnungsrahmen zur Komplexitätsbeherrschung in Prozeßmodellen. In H.-P. Lipp (Hrsg.), Proceedings zur Tagung Workflow-Management in Geschäftsprozessen im Trend 2000., (S. 18-30). Schmalkalden. 4. Fink, A. u. (2005). Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. Physica-Verlag, Springer. 5. Freund, J., & Rücker, B. (2012). Praxishandbuch BPMN 2.0 (3 Ausg.). München: Hanser. 6. Gadatsch, A. (2010). Grundkurs Geschäftsprozess-Management - Methoden und Werkzeuge für die IT-Praxis: eine Einführung für Studenten und Praktiker. Wiesbaden: Vieweg + Teubner. 7. Hanschke, I., & Lorenz, R. (2012). Strategisches Prozessmanagement – einfach und effektiv. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG. 8. Hanschke, I., Giesinger, G., & Goetze, D. (2013). Businessanalyse - einfach und effektiv. München: Hanser. 9. Hesseler, M., & Görtz, M. (2007). Basiswissen ERP-Systeme: Auswahl, Einführung & Einsatz betriebswirtschaftlicher Standardsoftware. Herdecke: W3L-Verlag. 10. Koch, S. (2011). Einführung in das Management von Geschäftsprozessen. Berlin, Heiderlberg: Springer. 11. Mertens, P., Bodendorf, F., König, W., Picot, A., Schumann, M., & Hess, T. (2012). Grundzüge der Wirtschaftsinformatik (11. Ausg.). Springer-Lehrbuch. 12. Scheer, A.-W. (1998). ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. Springer. 13. Schmelzer, H. J., & Sesselmann, W. (2010). Geschäftsprozessmanagement in der Praxis - Kunden zufrieden stellen - Produktivität steigern - Wert erhöhen. Hanser Verlag. 14. Stahlknecht, P., & Hasenkamp, U. (2005). Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Springer. | | |

**9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| • Cursul urmează recomandările IEEE și ACM Curricula pentru studii de informatică.  • Cursul există în majoritatea universităților din România și străinătate.  • Companiile de software consideră că conținutul cursului este important pentru formarea viitorului  Dezvoltatorii de software. |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | * Cunoașterea conceptelor de bază prezentate în cadrul cursului * Aplicarea corectă și utilizarea metodelor de modelare | Examen scris | 100% |
|  |  |  |
| 10.5 Seminar/laborator |  |  |  |
|  |  |  |
| 10.6 Standard minim de performanţă | | | |
| * Minim Nota 5 | | | |

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar

12.04.2024 Dr. Oliver Oswald Dr. Oliver Oswald

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Adrian Sterca