**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 germană1. 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 viitoruluiDezvoltatorii 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