

LEHRVERANSTALTUNGSBESCHREIBUNG

Integrierte Modellierung komplexer Systeme

Akademisches Jahr 2025-2026

1. Angaben zum Programm

1.1. Hochschuleinrichtung	Babeş-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
1.7. Form des Studiums	IF

2. Angaben zum Studienfach

2.1. LV-Bezeichnung		Integrierte Modellierung komplexer Systeme					Code der LV	MLG5077
2.2. Lehrverantwortlicher – Vorlesung			Dr. Oswald Oliver					
2.3. Lehrverantwortlicher – Seminar			Dr. Oswald Oliver					
2.4. Studienjahr	3	2.5. Semester	5	2.6. Prüfungsform	C	2.7. Art der LV		Wahlpflichtfach

3. Geschätzter Workload in Stunden

3.1. SWS	5	von denen: 3.2 Vorlesung	2	3.3. Seminar/Übung	1+2
3.4 Gesamte Stundenanzahl im Lehrplan	70	von denen: 3.5 Vorlesung	28	3.6 Seminar/Übung	42
Verteilung der Studienzeit:					Std.
Studium nach Handbücher, Kursbuch, Bibliographie und Mitschriften					15
Zusätzliche Vorbereitung in der Bibliothek, auf elektronischen Fachplattformen und durch Feldforschung					15
Vorbereitung von Seminaren/Übungen, Präsentationen, Referate, Portfolios und Essays					10
Tutoriat (consiliere profesională)					5
Prüfungen					10
Andere Tätigkeiten:					-
3.7. Gesamtstundenanzahl Selbststudium		55			
3.8. Gesamtstundenanzahl / Semester		125			
3.9. Anrechnungspunkte		5			

4. Voraussetzungen (falls zutreffend)

4.1. zur Lehrveranstaltung	-
4.2. kompetenzbezogene	-

5. Bedingungen (falls zutreffend)

5.1. zur Durchführung der Vorlesung	-
5.2. zur Durchführung des Seminars / der Übung	-

6.1. Spezifische erworbene Kompetenzen¹

Berufliche/Wesentliche 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 • K2.5 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 Entwickeln 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

6.2. Lernergebnisse

Kennt-nisse	Der Student kennt: • die Methoden, Algorithmen, Paradigmen und Techniken, die in verschiedenen Bereichen der Informatik verwendet werden. • die Nutzung von Computern, die Entwicklung von Programmen und Softwareanwendungen sowie die Informationsverarbeitung.
Fähigkeiten	Der Student ist in der Lage: • die Methoden, Algorithmen, Paradigmen und Techniken, die in verschiedenen Bereichen der Informatik verwendet werden, zu präsentieren und zu erklären. • Programmierparadigmen (prozedural, objektorientiert, funktional) zur Entwicklung von Softwareanwendungen einzusetzen, die den spezifischen Anforderungen des jeweiligen Fachgebiets entsprechen. • Informationen zu verstehen und effektiv zu kommunizieren.
Verantwortung und Autonomie	Der Student ist in der Lage, selbstständig zu arbeiten, um: • neue Anwendungen, Systeme oder Produkte zu entwickeln, zu entwerfen und zu erstellen, unter Anwendung bewährter Praktiken aus dem Fachbereich. • Computerprogramme zu entwerfen und Softwaresysteme zu analysieren.

7. Ziele (entsprechend der erworbenen Kompetenzen)

¹ Man kann Kompetenzen oder Lernergebnisse, oder beides wählen. Wenn nur eine Option ausgewählt wird, wird die Tabelle für die andere Option gelöscht, und die beibehaltene Option erhält die Nummer 6.

7.1 Allgemeine Ziele der Lehrveranstaltung	• Erlernen und Verstehen der grundlegenden Aspekte betreffend der Vorgehensmodelle und der ganzheitlichen Modellierung; • Erlernen und Verstehen von Begrifflichkeiten betreffend der Business-Architektur, der Datenarchitektur und der Technologie- und Applikationsarchitektur;
7.2 Spezifische Ziele der Lehrveranstaltung	• Studium des Konzeptes der Anwendungssysteme • Einführung in die Vorgehensmodelle und die ganzheitliche Modellierung • Die Fähigkeit erwerben, verschiedene Diagramme zu verstehen und zu entwerfen • Die Fähigkeit zu erwerben, mindestens einen Modellierungstool zu verwenden

8. Inhalt

8.1 Vorlesung	Lehr-und Lernmethode	Anmerkungen
1. Einführung. Informationssysteme: - Anwendungssystem - Komponenten eines IS	Darstellung der Thematik Vortrag	
2. Vorgehensmodelle(I): - Prozess, Prozessmodell - Notation für Prozesse - Klassifizierung von Vorgehensmodelle	Vortrag Erklärungen Beschreibung Beispiele	
3. Vorgehensmodelle(II): - Sequentielles Modell - nebenläufiges Modell - V-Modell - Spiralmodell	Vortrag Erklärungen Beschreibung Beispiele	
4. Vorgehensmodelle(III): - V-Modell XT - RUP - Extreme Programming - Scrum	Vortrag Erklärungen Beschreibung Beispiele Diskussion	
5. Grundlagen der Modellierung: - Prinzipien der Modellierung - Softwareentwicklungswerkzeuge	Vortrag Erklärungen Beschreibung Beispiele	
6. Einleitung in der Vorgehensweise der ganzheitlichen Modellierung: - Notation für Prozesse und Vorgehensmodelle - Phasenmodell - Vorgehensmodell für IT Projekte in Beratungsfirmen	Vortrag Erklärungen Beschreibung Beispiele Unterrichtsgespräch	
7. Prozessmodellierung: - Modellierung von Geschäftsprozessen - Prozesslandkarte - Business Process Management	Vortrag Erklärungen Beschreibung Beispiele	
8. Datenmodellierung(I): - Dateibasierte Datenhaltung - Datenbank-Ansatz	Vortrag Beschreibung Beispiele	
9. Datenmodellierung(II): - Datenbankmanagementsysteme - Transaktionsverwaltung	Vortrag Erklärungen Beschreibung	

- Datensicherheit		
10. Datenmodellierung(III): - das relationale Datenmodell - Normalformen - Datenbankentwurf - Notationsformen beim Datenbankentwurf	Vortrag Erklärungen Beschreibung Beispiele	
11. Applikationsmodellierung(I): - Anwendungssoftware - Anwendungssystem - Softwarearchitektur	Vortrag Erklärungen Beschreibung	
12. Applikationsmodellierung(II): - Methoden der SW-Technik - Allgemeine Grundlagen der UML - Metamodell der UML	Vortrag Erklärungen Beschreibung	
13. Applikationsmodellierung(III): - Notation von Diagramme - Use Case Diagramme - Aktivitätsdiagramme - Objekt- und Paketdiagramme - Komponentendiagramme - Sequenz- und Klassendiagramme	Vortrag Erklärungen Beschreibung Beispiele Unterrichtsgespräch	
14. Ganzheitliche Modellierung: - Überführung der Informationen ins Modell - Wiederholung der Grundkonzepte	Erklärungen Beschreibung Beispiele	

Literatur in deutscher Sprache

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., & Müller, 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. 1830). 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, Heidelberg: 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 / Übung	Lehr- und Lernmethode	Anmerkungen
S1. Komponenten eines Informationssystems	Beschreibung, Erklärungen, Diskussionen, Übungen	
S2. Notation für Prozesse und Klassifizierung der Vorgehensmodelle	Beschreibung, Erklärungen, Diskussionen, Übungen	

S3. Sequentielles Modell, V-Modell und Scrum	Beschreibung, Erklärungen, Diskussionen, Übungen	
S4. Prinzipien der Modellierung	Erklärungen, Diskussionen, Übungen	
S5. Prozesslandkarte und Modellierung von Geschäftsprozessen(I)	Diskussionen, Übungen	
S6. Prozesslandkarte und Modellierung von Geschäftsprozessen(II)	Diskussionen, Übungen	
S7. Notationsformen beim Datenbankentwurf	Erklärungen, Diskussionen, Übungen	
S8. Softwarearchitektur und Grundlagen der UML	Erklärungen, Diskussionen	
S9. Use Case Diagramme und Aktivitätsdiagramme	Diskussionen, Übungen	
S10. Sequenzdiagramme	Diskussionen, Übungen	
S11. Komponentendiagramme	Diskussionen, Übungen	
S12. Klassendiagramme	Diskussionen, Übungen	
S13. Objektdiagramme	Diskussionen, Übungen	
S14. Wiederholung der Grundkonzepte und Klausurvorbereitung	Erklärungen, Diskussionen, Übungen	

Literatur in deutscher Sprache

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., & Müller, 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. 1830). 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. Hessel, M., & Götz, M. (2007). Basiswissen ERP-Systeme: Auswahl, Einführung & Einsatz betriebswirtschaftlicher Standardsoftware. Herdecke: W3L-Verlag.
10. Koch, S. (2011). Einführung in das Management von Geschäftsprozessen. Berlin, Heidelberg: 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. 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 über die in der Vorlesung präsentierten Grundbegriffe Korrektur Umgang mit den verschiedenen Diagrammen und mit den Modellierungswerkzeugen	Prüfung	30%
10.5 Seminar / Übung			
10.6 Minimale Leistungsstandards			
- Kenntnisse der Grundlagen. Jeder Student muss einen akzeptablen Kenntnisstand beweisen - Die Gesamtnote min 5 auf einer Skala von 1 bis 10.			

11. SDD-Nachhaltigkeits-Logos (Sustainable Development Goals)²

	Allgemeines Logo für die SDG-Initiative							

Ausgefüllt am:
11.04.2025

Vorlesungsverantwortlicher
Dr. Oliver Oswald

Seminarverantwortlicher
Dr. Oliver Oswald

Genehmigt im Department am:
25.04.2025

Departmentleiter
Conf. Dr. Adrian Sterca

² Bitte belassen Sie nur die Logos, die entsprechend den [Regularien zu Anwendung der Nachhaltigkeits-Logos im akademischen Betrieb](#) dem jeweiligen Studienfach entsprechen und löschen Sie diejenigen Logos, inklusive das allgemeine Nachhaltigkeits-Logo falls dieses nicht zutrifft. Falls keines der Logos für das Studienfach anwendbar ist, löschen Sie alle mit der Angabe „nicht anwendbar“.

