

LEHRVERANSTALTUNGSBESCHREIBUNG

1. Angaben zum Programm

1.1 Hochschuleinrichtung	Babes-Bolyai Universität, Cluj-Napoca
1.2 Fakultät	Mathematik und Informatik
1.3 Department	Informatik
1.4 Fachgebiet	Informatik
1.5 Studienform	Bachelor
1.6 Studiengang / Qualifikation	Informatik

2. Angaben zum Studienfach

2.1 LV-Bezeichnung	Objektorientierte Programmierung				
2.2 Lehrverantwortlicher – Vorlesung	Lect. Dr. Cătălin Rusu				
2.3 Lehrverantwortlicher – Seminar	Lect. Dr. Cătălin Rusu				
2.4 Studienjahr	1	2.5 Semester	1	2.6 Prüfungsform	Kolloquium
				2.7 Art der LV	Verpflichtend
2.8 Modulnummer	MLG5006				

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	14+28	
Verteilung der Studienzeit:						Std.
Studium nach Handbücher, Kursbuch, Bibliographie und Mitschriften						20
Zusätzliche Vorbereitung in der Bibliothek, auf elektronischen Fachplattformen und durch Feldforschung						20
Vorbereitung von Seminaren/Übungen, Präsentationen, Referate, Portfolios und Essays						20
Tutorien						14
Prüfungen						6
Andere Tätigkeiten:						-
3.7 Gesamtstundenanzahl Selbststudium	80					
3.8 Gesamtstundenanzahl / Semester	150					
3.9 Leistungspunkte	6					

4. Voraussetzungen (falls zutreffend)

4.1 curricular	Grundlagen der Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen	
4.2 kompetenzbezogen	Programmierkenntnisse	

5. Bedingungen (falls zutreffend)

5.1 zur Durchführung der Vorlesung	☺ Vorlesungsraum, Beamer, Laptop	☺
5.2 zur Durchführung des Seminars / der Übung	☺ Labor ausgestattet mit C++ und QT	

6. Spezifische erworbene Kompetenzen

Berufliche Kompetenzen	Wissen, Verstehen und Anwenden der Grundbegriffe : ☺ Im Bereich objektorientierte Programmierung ☺ C++ und QT	
Transversale Kompetenzen	☺ Anwendungen der Begriffe, Prinzipien und Techniken für das Lösen verschiedener Probleme. ☺ Ethikprinzipien einhalten ☺ Laborthemen gewissenhaft ausarbeiten .	

7. Ziele (entsprechend der erworbenen Kompetenzen)

7.1 Allgemeine Ziele der Lehrveranstaltung	Erlernen der objektorientierter Programmierung, sowie der C++ Sprache und der QT Bibliothek	
7.2 Spezifische Ziele der Lehrveranstaltung	☺ Der Unterschied zwischen der traditionellen Programmierung und der objektorientierter Programmierung ☺ Verstehen der Klassen als Grundstrukturen der Programmierung ☺ Programmieren in C++ und QT	

8. Inhalt

8.1 Vorlesung	Lehr- und Lernmethode	Anmerkungen	
1. Objektorientierte Paradigma		Darstellung der Thematik, Diskussion	
- Grundlagen von C - Lexikale Elemente - Datentypen, Variablen, Konstanten			

- Funktionen		
2. Modulare Programmierung in C++ - Funktionen. Parameter - Header Dateien, Bibliotheken	Vortrag, Beweis, Diskussion	
3. Die C++ Programmierungssprache. Modern C++ - C++11,14,17 - C++ Core Guideline Abgeleitete Datentypen - Vektoren und Strukturen - Pointer	Vortrag, Beweis, Diskussion	
4. Objektorientierte Programmierung in C++ -Klassen und Objekte - UML Diagramme für Klassen	Vortrag, Beweis, Diskussion	
5. Generische Programmierung	Vortrag, Beweis, Diskussion	
6. Resource Management (Memory) in C++	Vortrag, Beweis, Diskussion	
7. Vererbung - Substitutionsprinzip - Abgeleitete Klassen UML Darstellungen	Vortrag, Diskussion	
8. Polymorphismus	Vortrag, Beweis, Diskussion	
9. Benutzerschnittstellen	Vortrag, Diskussion	
10. Ereignisgesteuerte Programmierung I	Vortrag, Beweis, Diskussion	
11. Ereignisgesteuerte Programmierung II	Vortrag, Diskussion	
12. Die STL Bibliothek. Schablone	Vortrag, Diskussion	
13. POS Anwendung	Vortrag, Diskussion	
14. Wiederholung	Vortrag, Beweis, Diskussion	
Literatur		
1. B. Stroustup, The C++ Programming Language, Addison Wesley, 1998.		

2. Bruce Eckel, Thinking in C++, www.bruceeckel.com
3. Alexandrescu, Programarea moderna in C++. Programare generica si modele de proiectare aplicade, Editura Teora, 2002
4. M. Frentiu, B. Parv, Elaborarea programelor. Metode si tehnici moderne, Ed. Promedia, Cluj-Napoca, 1994.
5. E. Horowitz, S. Sahni, D. Mehta, Fundamentals of Data Structures in C++, Computer Science Press, Oxford, 1995.
6. K.A. Lambert, D.W. Nance, T.L. Naps, Introduction to Computer Science with C++, West Publishing Co., New-York, 1996.
7. L. Negrescu, Limbajul C++, Ed. Albastra, Cluj-Napoca 1996.

In deutscher Sprache:

1. G. Goos, W. Zimmermann, Objektorientiertes Programmieren und Algorithmen, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 2006.
2. Pötzsch-Heffter, A., Konzepte objektorientierter Programmierung, Springer, Berlin, Heidelberg, 2009.
3. Küchlin, W, Weber, A., Einführung in die Informatik, Objektorientiertes Programmieren mit Java, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 2004.

8.2 Seminar / Übung / Labor	Lehr- und Lernmethode	Anmerkungen
Seminar 1. Einfache Aufgaben in C, lokale und globale Variablen, Vektoren und Strukturen. Labor 1: Visual Studio Installation. Spezifikation, Design und Implementierung einfacher Aufgaben in C++.	Beispiele, Diskussionen	
Labor 2. Modulare Programmierung in C++	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 2. Container TAD, Darstellungen Labor 3: Feature driven development	Beispiele, Diskussionen	
Labor 4: Feature driven development	Beispiele, Diskussionen, Gruppenarbeit	
Seminar 4. Dynamische Vektoren Klassen. Iterierung Labor 5: Feature driven development	Beispiele, Diskussionen	
Labor 6: Architekturen	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 5. Abstrakte Klassen, Polimorphismus Labor 7: Architekturen	Beispiele, Diskussionen	
Labor 8: Architekturen	Beispiele, Diskussionen	
Seminar 6. Template Klassen Labor 9: Text Dateien	Beispiele, Diskussionen	
Labor 10: GUI mit QT	Beispiele, Diskussionen, Gruppenarbeit	

Seminar 7: Lösen komplexer Aufgaben mit UML Diagramme.	Beispiele, Diskussionen, Gruppenarbeit	
Labor 11: Repository		
Labor 12. Container, STL Algorithmen	Beispiele, Diskussionen	
Labor 13. Abgabe Laborarbeiten	Beispiele, Diskussionen	
Labor 14. Aufgaben: Abgabe Laborarbeiten	Beispiele, Diskussionen, Gruppenarbeit	

Literatur

1. B. Stroustup, The C++ Programming Language, Addison Wesley, 1998.
2. Bruce Eckel, Thinking in C++, www.bruceeckel.com
3. Alexandrescu, Programarea moderna in C++. Programare generica si modele de proiectare aplicade, Editura Teora, 2002
4. M. Frentiu, B. Parv, Elaborarea programelor. Metode si tehnici moderne, Ed. Promedia, Cluj-Napoca, 1994.
5. E. Horowitz, S. Sahni, D. Mehta, Fundamentals of Data Structures in C++, Computer Science Press, Oxford, 1995.
6. K.A. Lambert, D.W. Nance, T.L. Naps, Introduction to Computer Science with C++, West Publishing Co., New-York, 1996.
7. L. Negrescu, Limbajul C++, Ed. Albastra, Cluj-Napoca 1996.

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

Diese Vorlesung wird an international bekannten Universitäten im Fachgebiet Informatik angeboten.

Der Inhalt der Vorlesung ist wichtig für die Softwarefirmen und entspricht der ACM Richtlinien.

10. Prüfungsform

Veranstaltungsart	10.1 Evaluationskriterien	10.2 Evaluationsmethode	10.3 Anteil an der Gesamtnote	
10.4 Vorlesung	Korrektur Umgang mit den Grundbegriffen der objektorientierter Programmierung, Fähigkeit Programme in C++ zu schreiben	schriftliche Prüfung	40%	
10.5 Seminar / Übung	Fähigkeit die QT Bibliothek für das Testen der C++ Programme zu benutzen	praktische Prüfung	30%	
	Überprüfung der Korrektheit der abgegebenen C++ Programme	Diskussion, Dokumentation, kontinuierliche	30%	

		Beobachtung	
10.6 Minimale Leistungsstandards			
<p>Note jeder Übung (Labor) soll größer als 5 sein. Für das Bestehen der praktischen Prüfung muss die Mindestnote 5 erreicht werden. Für das Bestehen der schriftlichen Prüfung muss die Mindestnote 5 erzielt werden.</p> <p>Nur die Endnote wird auf ganze Zahl gerundet.</p> <p>Erforderliche Anwesenheit beim Seminar: 75%. Erforderliche Anwesenheit beim Labor: 90%.</p>			

Ausgefüllt am:

Vorlesungsverantwortlicher

Seminarverantwortlicher

Lect. Dr. Cătălin Rusu

Lect. Dr. Cătălin Rusu

Genehmigt im Department am:

Departmentdirektor

Prof. Dr. Anca Andreica