

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

2. Angaben zum Studienfach

2.1 LV-Bezeichnung	Datenbanken						
2.2 Lehrverantwortlicher – Vorlesung							
2.3 Lehrverantwortlicher – Seminar							
2.4 Studienjahr	2	2.5 Semester	3	2.6 Prüfungsform	P	2.7 Art der LV	Pflichtfach
2.8 Modulnummer	MLG5027						

3. Geschätzter Workload in Stunden

3.1 SWS	5	von denen: 3.2 Vorlesung	2	3.3 Seminar/Übung	3
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					20
Zusätzliche Vorbereitung in der Bibliothek, auf elektronischen Fachplattformen und durch Feldforschung					20
Vorbereitung von Seminaren/Übungen, Präsentationen, Referate, Portfolios und Essays					20
Tutorien					10
Prüfungen					10
Andere Tätigkeiten:					-
3.7 Gesamtstundenanzahl Selbststudium	80				
3.8 Gesamtstundenanzahl / Semester	150				
3.9 Leistungspunkte	6				

4. Voraussetzungen (falls zutreffend)

4.1 curricular	•
4.2 kompetenzbezogen	•

5. Bedingungen (falls zutreffend)

5.1 zur Durchführung der Vorlesung	<ul style="list-style-type: none">• Videoprojektor
5.2 zur Durchführung des Seminars / der Übung	<ul style="list-style-type: none">• Computer mit den Betriebssystemen Windows und Zugang mit einem individuellen Kennwort

6. Spezifische erworbene Kompetenzen

Berufliche Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Die Vorlesung bietet Datenbank-Design und-Administration Kompetenzen • das Erlernen von Methoden für Datenbankverwaltung • das Erkennen der Möglichkeiten von Anfragenoptimierung
Transversale Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • die erworbene Erkenntnisse in der Entwicklung und Verwaltung von Datenbanken zu verwenden • die Fähigkeit Datenbanken in verschiedenen Programmiersprachen zu verwalten

7. Ziele (entsprechend der erworbenen Kompetenzen)

7.1 Allgemeine Ziele der Lehrveranstaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse im Umgang mit Datenmodellen, insbesondere das relationale Datenbankmodell • Grundkenntnisse der Datenbankkonzepte
7.2 Spezifische Ziele der Lehrveranstaltung	<ul style="list-style-type: none"> • .NET Datenbankenverwaltung

8. Inhalt

8.1 Vorlesung	Lehr- und Lernmethode	Anmerkungen
1. Konzepte der Datenbanken. <ul style="list-style-type: none"> • Komponente der Software: die Daten, der Algorithmus, die grafische Benutzeroberfläche • Die Entwicklung von Datenbanksysteme • Dateien. Gliederungen, Redundanz, die Komplexität der UPDATE-operationen, das Fehlen der Security • Datenbanken. Die Trennung zwischen: Beschreibung, Management und Abfrage der Daten • Datenbankmanagementsysteme • Die Struktur der Datenbanken • Physische und Logische Datenunabhängigkeit • Die Architektur der 	Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele	

Datenbankmanagementsysteme		
2. Das relationale Datenbankmodell <ul style="list-style-type: none"> • Die Relation. Das Schema. Die Primärschlüssel. Die Fremdschlüssel. • Die Integritätsbedingung • Relationale Datenbanken • Relationale Datenbankmanagementsysteme 	Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele	
3-4. Datenbanksprachen: SQL - Structured Query Language <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in SQL • Befehle zur Definierung des Datenbankschemas • Befehle zur Datenmanipulation • SELECT • Aggregatfunktionen • Group, sets, rollup, cube • Analytische Funktionen 	Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele	
5. Abfragesprachen in relationalen Datenbanken. Operationen der Relationenalgebra	Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele	
6-7. Die Normalformen <ul style="list-style-type: none"> • Funktional Abhängigkeit • Die Normalformen einer Relation. Definition, Beispiele. Normalisierung 	Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele	
8-9. SQL Auswertung <ul style="list-style-type: none"> • Die Stufen der Abfrageauswertung • Die Transformation der Relationale Operationen • Die Generation des Ausführungsplans • Die Auswertung der Relationale Operatoren 	Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele	
10-13. Die physische Struktur der Datenbanken <ul style="list-style-type: none"> • Die Struktur der Dateien. Probleme • Suchverfahren • Die linear Suche. Komplexität • Die binäre Suche. Komplexität • Die Indexstruktur. Binärbaum, 2-3-baum, B-baum, B⁺-baum • Indexe für Nichtschlüsselattribute 	Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele	
14. Datenbanksicherheit <ul style="list-style-type: none"> • Die Korrektheit von Software • SQL Injektion 	Vortrag, Unterrichtsgespräch, Erklärungen, Beispiele	
Literatur Steiner, R., Grundkurs Relationale Datenbanken, Vieweg Teubner, Wiesbaden 2009. Skulschuss, M., SQL und relationale Datenbanken, Comelio, 2007. Kleinschmidt, P., Rank, C., Relationale Datenbanksysteme, eine praktische Einführung, Springer, 2005. Mutschler, B., Specht, G., Mobile Datenbanksysteme, Springer, 2004.		

[Ba97] BÂSCA, O., Baze de date. Editura All, Bucuresti 1997.
 [Da04] DATE, C.J., An Introduction to Database Systems (8th Edition), Addison-Wesley, 2004.
 [Ga08] GARCIA-MOLINA, H., ULLMAN, J., WIDOM, J., Database Systems: The Complete Book, Pearson Prentice Hall, 2008
 [Iowww] IONESCU, F. Baze de date - Proiectarea bazelor de date, <http://info.tech.pub.ro/BD/curs.html>
 [Kn76] KNUTH, D.E., Tratat de programare a calculatoarelor. Sortare și căutare. Ed.Tehnica, Bucuresti 1976.
 [Li05] LITCHFIELD, D., ANLEY, C., HEASMAN, J., GRINDLAY, B., The Database Hacker's Handbook: Defending Database Servers, John Wiley & Sons, 2005.
 [Ra07] RAMAKRISHNAN, R., Database Management Systems. McGraw-Hill, 2007, <http://pages.cs.wisc.edu/~dbbook/openAccess/thirdEdition/slides/slides3ed.html>
 [Si10] SILBERSCHATZ A., KORTZ H., SUDARSHAN S., Database System Concepts, McGraw-Hill, 2010, <http://codex.cs.yale.edu/avi/db-book/>
 [Ta03] TAMBULEA, L. Baze de date, Litografiat Cluj-Napoca 2003.
 [UI11] ULLMAN, J., WIDOM, J., A First Course in Database Systems (3rd Edition), Addison-Wesley + Prentice-Hall, 2011.

8.2 Seminar / Übung	Lehr- und Lernmethode	Anmerkungen
	Lösung der Aufgaben	
S1. .NET. VB. NET		
S2. SQL (Definition and Datenmanipulation)		
S3. SQL - Abfrage		
S5. ADO .NET I		
S6. ADO .NET II		
S7. Prüfung		
L1. .NET Dateien-handling (Woche 1-2)		
L2. ER modellierung und implementierung in MS Access (Woche 3-4)		
L3. SQL I (Woche 5)		
L4. SQL II (Woche 6-7)		
L5. ADO .NET Connection,Command,DataReader (Woche 8-9)		
L6. ADO .NET Connection, DataSet (Woche 10-11)		
L7. Rückblick (Woche 12-14)		
L8. Prüfung		

Literatur

[Ba97] BÂSCA, O., Baze de date. Editura All, Bucuresti 1997.
 [Da04] DATE, C.J., An Introduction to Database Systems (8th Edition), Addison-Wesley, 2004.
 [Ga08] GARCIA-MOLINA, H., ULLMAN, J., WIDOM, J., Database Systems: The Complete Book, Pearson Prentice Hall, 2008
 [Iowww] IONESCU, F. Baze de date - Proiectarea bazelor de date, <http://info.tech.pub.ro/BD/curs.html>
 [Kn76] KNUTH, D.E., Tratat de programare a calculatoarelor. Sortare și căutare. Ed.Tehnica, Bucuresti 1976.
 [Li05] LITCHFIELD, D., ANLEY, C., HEASMAN, J., GRINDLAY, B., The Database Hacker's Handbook: Defending Database Servers, John Wiley & Sons, 2005.
 [Ra07] RAMAKRISHNAN, R., Database Management Systems. McGraw-Hill, 2007, <http://pages.cs.wisc.edu/~dbbook/openAccess/thirdEdition/slides/slides3ed.html>
 [Si10] SILBERSCHATZ A., KORTZ H., SUDARSHAN S., Database System Concepts, McGraw-Hill, 2010, <http://codex.cs.yale.edu/avi/db-book/>
 [Ta03] TAMBULEA, L. Baze de date, Litografiat Cluj-Napoca 2003.

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

- Die Vorlesung folgt den IEEE und ACM Curricula Empfehlungen für das Informatikstudium.
- Die Vorlesung konzentriert sich auf das Lösen der Probleme, die ein Absolvent an seiner zukünftigen Arbeitsstelle lösen muss.

10. Prüfungsform

Veranstaltungsart	10.1 Evaluationskriterien	10.2 Evaluationsmethoden	10.3 Anteil an der Gesamtnote
10.4 Vorlesung	Ein vertieftes Verständnis der im Kurs behandelten Themen	Prüfung	50%
10.5 Seminar / Übung	Die Fähigkeit praktische Probleme direkt am Computer in begrenzter Zeit zu lösen	Praktische Prüfung am Ende des Semesters	50%
10.6 Minimale Leistungsstandards			
<ul style="list-style-type: none">• Note 5 auf einer Skala von 1 bis 10.			

Ausgefüllt am:

Vorlesungsverantwortlicher

Seminarverantwortlicher

Genehmigt im Department am:

Departmentdirektor