FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Sapientia" din municipiul Cluj-Napoca
1.2. Facultatea/ DSPP	Facultatea de Științe Tehnice și Umaniste din Târgu Mureș
1.3. Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
1.4. Ciclul de studii	Licență
1.5. Programul de studiu	Calculatoare
1.6. Calificarea	Inginer

2. Date despre disciplină

2.0. Departamentul				Matematică - Informatică			
2.1 Denumirea disciplinei				Baze de date II.			
2.2 Titularul disciplinei / activităților de curs				Lector dr. Jánosi Rancz Katalin Tünde			
2.3 Titularul (ii) activităților de	seminar			-			
	laborator			Lector dr. Jánosi Rancz Katalin Tünde			
	proiect			-			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar /laborator/ proiect	0 /2/ 0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator / proiect	0 /28 /0

Distribuția fondului de timp:	ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	23
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4
c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
d) Tutoriat	-
e) Examinări	3
f) Alte activități:	-

3.7 Total ore studiu individual	44
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator de informatică cu Oracle, MongoDB instalat

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații • C2.1 Descrierea structurii și funcționării componentelor hardware, software și de comunicații • C2.2 Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații • C2.3 Construirea unor componente hardware, software și de comunicații folosind metode de proiectare, limbaje, algoritmi, structuri de date, protocoale și tehnologii • C2.4 Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici • C2.5 Implementarea componentelor sistemelor hardware, software și de comunicație • C3.5 Dezvoltarea și implementarea de soluții informatice pentru probleme concrete
Competențe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea conceptelor generale privind gestiunea tranzacțiilor. • Modul de lucru avansat cu limbajul PL/SQL din Oracle, integrarea platformei Java și C# în Oracle • Noțiuni de baze de Depozite de date și Data Mining.
7.2 Obiectivele specifice	• Familiarizarea cu conceptele avansate ale bazelor de date relaționale: limbajul Oracle PL/SQL, proceduri și funcții stocate, triggers, pachete, gestiunea tranzacțiilor precum și cu conceptele bazelor de date orientate obiect. • Capacitatea de a aplica și a lucra cu baze de date obiectuale și obiectual-relaționale, XML. • Munca în echipă, programare interfață în .NET. • Familiarizarea cu concepte NOSQL, MONGODB

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Responsabilitățile unei DBA	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
Securitatea bazelor de date	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
Limbajul PL/SQL	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
PL/SQL: Proceduri Stocate: Proceduri, Functii, Pachete, Triggere - definire si utilizare	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
Supraîncărcarea subprogramelor	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
SQL Dinamic	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**

Gestiunea tranzacțiilor	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
Accesul concurent la baze de date Restaurarea bazei de date în caz de eroare	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
Tranzacții în SQL	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
XML, DTD și XMLScheme, JSON Interogarea datei semistructurate	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
Baze de date orientate pe obiecte și obiectual relationale. Limbajul OQL, SQL3	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
Noțiuni de baze: Depozite de date și Data Mining	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
Baze de date NoSQL.	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**
MongoDB, Concepte generale. Produse MongoDB, Aspecte referitoare la proiectarea bazelor de date tip document, Operații CRUD, Sortări și indexări, Framework-ul de agregare, Partiționare și replicare	Expunere clasică la tablă și cu ajutorul videoproiectorului	**2 ore**

Bibliografie

1. Joan Casteel: Oracle 12c: SQL 3rd Edition, Cengage Learning; 3 edition, 2015
2. Jeffrey D. Ulmann, Jenifer Widom: Adatbázisrendszerek Alapvetés, Második, átdolgozott kiadás, Panem kiadó, Budapest, 2009

3. Varga Ibolya: Adatbázisrendszerek, Egyetemi Kiadó, Kolozsvár, 2005*

4. Platforma de iLearnig Oracle Academy: *Oracle Academy Database Programming with PL/SQL* 2016-2016

Bibliografie opțională

1. http://sila.hajas.elte.hu/edu19sep/PTI_AB1.html
2. http://infolab.stanford.edu/~ullman/fcdb/ch1.pdf
3. https://15445.courses.cs.cmu.edu/fall2019/
4. M101P: MongoDB for Developers, https://university.mongodb.com/courses/MongoDB/M101P/2016_May/syllabus , 2016

"Notițe de curs Baze de date" și „Lucrări de laborator Baze de date" în format electronic accesibil pe intranetul facultății și pe Internet, pe site-ul laboratorului de informatică (https://moodle.sapidoc.ms.sapientia.ro/):

1. Dr. Jánosi Rancz Katalin Tünde.: Adatbázisok – jegyzet.

*Cărți accesibile în biblioteca facultății

8.2 Seminar – nu este cazul	Metode de predare	Observații

8.3 laborator		
Limbajul Oracle PL/SQL. Instrucțiunea SELECT în PL/SQL.	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator.	**2 ore**
Manipularea datelor folosind PL/SQL. Tipuri compuse de date. Cursori. Bucla cursor FOR. Tratarea excepțiilor. Proceduri stocate. Funcții stocate. Pachete în PL/SQL. Obiecte declanșator (trigger). stocate în Oracle.	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator.	**2 ore**
DBA_OBJECTS, DBA_SYNONYMS, DBA_SEQUENCES, DBA_DB_LINKS	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator.	**2 ore**
Exerciții cu index și bitmap index	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator.	**2 ore**
Controlul securității folosind trigger.	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator.	**2 ore**
Programarea tranzacțiilor în proceduri	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator.	**2 ore**
Examen la calculator din programarea procedurilor stocate.	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator	**2 ore**
Specificarea pentru proiectul colectiv cu mai mulți utilizatori și probleme de concurență.	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator	**2 ore**
Proiectarea bazei de date din proiectul colectiv cu mai mulți utilizatori și probleme de concurență.	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator	**2 ore**
Crearea tabelelor, a restricțiilor de integritate, fișiere index.	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator	**2 ore**
Programul principal, sistemul de meniu al proiectului ales. Importarea și exportarea datelor sub formă XML în cadrul proiectului.	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator	**2 ore**
MongoDB, Operații CRUD	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator	**2 ore**
MongoDB Interogari	Proiectare. Exerciții. Simulare pe calculator	**2 ore**
Predarea proiectului.	Simulare pe calculator	**2 ore**

Bibliografie

"Notițe de curs Baze de date" și „Lucrări de laborator baze de date" în format electronic accesibil pe intranetul facultății și pe Internet, pe site-ul laboratorului de informatică (https://moodle.sapidoc.ms.sapientia.ro/):
1. Dr. Jánosi Rancz Katalin Tünde.: Adatbázisok – jegyzet (Baze de date , curs).

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele planului de învățământ, cu conținutul

disciplinei predate la alte Universități din țară (Universitatea Babes Bolyai din Cluj-Napoca, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca) și de peste hotare (Universitatea Tehnică și de Științe Economice din Budapesta)

- Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru toate domeniile de activitate socio-umana in care sunt implicate volume mari de date, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece furnizeaza cunostinte avansate de proiectare, implementare si administrare a bazelor de date moderne, inclusiv a bazelor de date de inalta performanta

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și promovarea testului de evaluare la laborator

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate		10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Verificarea cunoștințelor teoretice prin aplicarea lor in rezolvarea problemelor practice.	Lucrare scrisă.	40%
10.5	Seminar	-	-	-
	Laborator	Realizarea și prezentarea exercițiilor propuse in timpul semestrului Mini-aplicație de baze de date, tema la alegere, cu probleme de concurență, cu mai mulți utilizatori. Cel puțin 2 studenți lucrează la un proiect. 1. Cel puțin 3 tipuri de utilizatori, cu diferite drepturi în baza de date. 2. Se rezolvă probleme de concurență 3. Se folosește tranzacția ca unitate a consistenței. 4. Se programează tranzacția din proceduri stocate cât și din Data Access Layer al aplicației.	Evaluare pe parcurs printr-un test scris Probă practică. Susținerea mini-aplicației realizate	10% 50%
	Proiect			

10.6 Standard minim de performanță
• Realizarea unei aplicații de gestiune a bazelor de date relaționale, din care să rezulte însușirea cunoștințelor prezentate la curs și laborator. Integrarea platformei Java și C# în Oracle. • Notele pentru examenul scris respectiv examenul de laborator trebuie sa fie minim 5.

	Semnătura titularului disciplinei:	Semnătura titularului /rilor de aplicații:
	Lector dr. Jánosi Rancz Katalin Tünde	Lector dr. Jánosi Rancz Katalin Tünde
Data:	Semnătura directorului de departament:	Semnătura coordonatorului programului de studii:
16. 09. 2019	Conf. dr. ing. Kátai Zoltán	Ș.l.dr.ing. Szabó László Zsolt