Anexa 6

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.3 Departamentul	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.4 Domeniul de studii	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**CALCULATOARE/ TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Utilizarea bazelor de date**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Prof. dr. ing. Győrödi Cornelia Aurora**						
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect	**As. Ing. Stașac Flavius**						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DOB

Obligatorie (DOB); Opţională (DOP); Facultativă (DFA)

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/proiect	0/2/1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/28/14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					28
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**80**
3.9 Total ore pe semestru	**150**
3.10 Numărul de credite	**6**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari) Baze de date
4.2 de competenţe	Cunoștințe teoretice și practice necesare proiectării şi implementării unor aplicații de gestiune a bazelor de date relaționale

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sală de curs dotată cu videoproiector și calculator - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu videoproiector și calculatoare care sunt conectate la internet, respectiv care au instalat Oracle 12c - Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line

6.1. Competenţele specifice acumulate

Competenţeâ profesionale	C2. Proiectarea componentelor hardware, software şi de comunicaţii. C3. Soluţionarea problemelor folosind instrumentele ştiinţei şi ingineriei calculatoarelor.
Competenţe transversale	

6.2. Rezultatele aşteptate ale învăţării

Cunoştiinţe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la limbajele de programare utilizate în domeniul bazelor de date relaționale și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul/absolventul specifică cerințe, analizează, elaborează, dezvoltă și testează programe în limbajul de programare PL/SQL pentru a optimiza interfața aplicațiilor cu baza de date sau cu alte aplicații. Studentul/absolventul proiectează, implementează, dezvoltă și /sau gestionează aplicații ce includ baze de date relaționale.
Responsabilitate şi autonomie	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea conceptelor avansate ale bazelor de date relaționale și a limbajului PL/SQL pentru a optimiza interfața aplicațiilor cu baza de date sau cu alte aplicații Oracle.

7.2 Obiectivele specifice	Dobândirea de cunoștințe în ceea ce privește: conceptele avansate ale bazelor de date relaţionale şi anume: limbajul relaţional PL/SQL din Oracle, proceduri şi funcţii stocate, triggers, pachete, controlul securităţi unei baze de date, gestiunea tranzacţiilor precum şi cu conceptele bazelor de date orientate obiect

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
CAP.1. Limbajul PL/SQL. 1.1. Structura bloc PL/SQL. 1.2. Declararea variabelor în PL/SQL. 1.3. Scrierea declaraţiilor executabile. 1.4. Instrucţiunea SELECT în PL/SQL.	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
1.5. Manipularea datelor folosind limbajul PL/SQL. 1.6. Controlul tranzacţiilor. 1.7. Structurile de control: IF-THEN-END IF. Instrucţiunile ciclice: LOOP, FOR, WHILE	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
1.8. Tipurile de date compuse RECORD şi TABLE. 1.9. Definirea cursorilor. Cursori cu parametri. 1.10. Tratarea excepţiilor în PL/SQL.	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAP.2. Proceduri şi funcţii stocate. 2.1. Generalităţi. 2.2. Proceduri stocate 2.3. Funcţii stocate	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
2.4. Pachete. 2.5. Supraâncărcarea subprogramelor	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
2.6. SQL Dinamic 2.5. Obiecte declanșator (trigger). Controlul securității folosind trigger	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAP.3. Biblioteci si Limbaje de programare a aplicațiilor de baze de date 3.1. Limbaje procedurale extensie a limbajului SQL. 3.3. Limbajul Transact SQL. 3.3. Interfețe de programare a aplicațiilor de baze de date. 3.4. Folosirea interfețelor de programare în aplicații. (ADO.NET și Java)	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAP.4. Controlul securităţii unei baze de date. 4.1. Generalităţi. 4.2. Sisteme de securitate	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
4.3. Confidenţialitatea datelor. 4.4. Controlul securităţii şi integrităţii unei baze de date relaţionale	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAP.5. Controlul tranzacţiilor. 5.1. Concepte de bază referitoare la concurenţa în bazele de date.	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore

5.2. Funcţionarea sistemului de gestiune a tranzacţiilor.		
5.3. Studiul seriabilităţi. 5.3.1. Caracteristicile planificărilor serializabile 5.3.2. Principiile blocării.	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
5.4. Studiul interblocării. 5.5. Restaurarea bazei de date. 5.5. Gestiunea concurenţei în Oracle.	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
CAP.6. Baze de date orientate obiect. 6.1. Generalităţi. 6.2. Principiile modelării obiectelor.	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore
6.3. Caracteristicile fundamentale ale unui SGBDO. 6.4. Definirea de obiecte în PL/SQL	Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discuții libere;	2 ore

Bibliografie

1. Ion Lungu, Anca Andreescu, Adela Bâra, Anda Belciu, Constanța Bodea, Iuliana Botha, Vlad Diaconița, Alexandra Florea, **Cornelia Győrödi**, " *Tratat de baze de date. Sisteme de gestiune a bazelor de date* ", Volumul 2, Editura ASE, 2015, ISBN 978-606-505-472-1, nr. pag 375.
2. David M. Kroenke, David J. Auer, Scott L. Vandenberg, "*Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation*", 16th edition, Published by Pearson 2022.
3. Foster, E. and Godbole, S., 2022. *Database systems: a pragmatic approach*. Auerbach Publications.
4. Győrödi Cornelia, Pecherle George, "*Baze de date relaţionale. Teorie și aplicații în Oracle*", Editura Universitati, 2008, ISBN 978-973-759-460-0.
5. Baze de date relaţionale. Concepte avansate - Győrödi Cornelia, Győrödi Robert, Editura Treira – 2000, ISBN 973-8159-22-9.
6. David M. Kroenke, David J. Auer – Database Processing: Fundamentals, Design and Implementation, 15th Edition, Pearson, 2019, ISBN: 978-0134802749.
7. Abraham Silberschatz, Database System Concepts, 7th Ed., McGraw-Hill, 2019, ISBN 9780078022159.
8. Oracle Education."Develop PL/SQL Program Units", Oracle Corporation, 2019.
9. Oracle Education."PL/SQL Fundamentals", Oracle Corporation, 2019.
10. https://academy.oracle.com (accesarea se face numai prin user și parolă care sunt create fiecărui student în parte

Cursurile sunt pe platforma de e-learning, disponibilă la adresa https://e.uoradea.ro/course/view.php?id=6352

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
8.3 Laborator		
1. Limbajul PL/SQL din Oracle Database 11g. Structura bloc PL/SQL. Instrucțiunea SELECT în PL/SQL.	Se studiază limbajul PL/SQL. Un laborator se desfășoară pe parcursul a 2 ore astfel: - sunt prezentate și discutate împreună cu studenții cele mai importante aspecte teoretice din laboratorul curent, exemplificate prin exemple rezolvate, folosind videoproiectorul, - studenții au de rezolvat problemele propuse în temele din lucrările de laborator postate pe platforma internă on-line, iar dacă întâmpină dificultății în rezolvarea problemelor primesc informații suplimentare și sunt sprijiniți în rezolvarea problemelor.	2 ore
2. Manipularea datelor folosind PL/SQL. Controlul tranzacţiilor. Structuri de control. Tipuri compuse de date		2 ore
3. Cursori. Bucla cursor FOR. Tratarea excepţiilor în PL/SQL.		2 ore

4. Proceduri stocate.	Studenții lucrează cu următoarele tool-uri: • Oracle Application Express (https://iacademy.oracle.com/) - pentru administrarea bazelor de date și lucru cu limbajul PL/SQL • Oracle Academy iLearning (https://academy.oracle.com) - pentru cursuri online și teste (quizzes și exams) despre limbajul PL/SQL Materialele (cursuri și laboratoare) sunt postate pe o platformă de e- learning, disponibilă la adresa https://e.uoradea.ro/course/view.php?id=6352 unde studenții au acces cu user și parolă. Tot de aici, ei trimit temele rezolvate pentru fiecare laborator. Studenți sunt evaluați printr-un test practic pe calculator din tematica laboratorului.	2 ore
5. Funcții stocate.		2 ore
6. Pachete în PL/SQL		2 ore
7. Obiecte declanşator (trigger). Controlul securității folosind trigger.		2 ore
8. Crearea unor formulare folosind Oracle Forms Builder.		2 ore
9. Crearea unor rapoarte folosind Reports Builder din Oracle Developer Suite.		2 ore
10. Crearea unor meniuri folosind Oracle Menu Builder		2 ore
11. Controlul securităţii unei baze de date. Profiluri. Roluri. Utilizatori.		2 ore
12. Controlul tranzacţiilor.		2 ore
13. Utilizarea unei baze de date Oracle folosind ADO.NET și Java		2 ore
14. Evaluarea finală a activității de laborator prin test practic		2 ore
8.4 Proiect		1 oră/săptămână
Fiecare student va realiza o aplicație practică, și va crea o bază de date care să conțină relațiile (tabelele de date) și asocierile indicate conform cerințelor problemei; atributele relaţiilor se stabilesc astfel încât să satisfacă toate constrângerile şi cerinţele problemei. Apoi va proiecta o interfaţă grafică prin care să se poată efectua operaţii de inserare, actualizare şi ştergere a datelor din fiecare relaţie, precum și afișarea de rapoarte folosind interogări parametrizate, cu unul sau mai mulţi parametri. Fiecare student va primi tema de proiect în prima oră de proiect. Cerințele de realizare a proiectului: 1. Pentru stabilirea proiectului fiecare student va alege una din temele propuse din lista de teme. 2. Fiecare proiect se va realiza folosind unul din mediile de dezvoltare: Oracle Server (Oracle Database 21, Oracle Developer Suite 21), MySQL, sau SQL Server 2022.	Implementarea unei aplicații practice folosind unul din mediile de dezvoltare: Oracle Server (Oracle Database 21, Oracle Developer Suite 21), MySQL sau SQL Server 2022. Pentru fiecare proiect se va prezenta aplicația și o lucrare (referat). Lucrarea (referatul) va conține: (a) Analiza și specificarea cerințelor și a modului de funcționare a aplicației proiectate. (b) Descrierea și interpretarea rezultatelor obținute.	14 ore

3. Pentru fiecare proiect se va prezenta aplicația și o lucrare (referat). Lucrarea (referatul) va conține: (a) Analiza și specificarea cerințelor și a modului de funcționare a aplicației proiectate. (b) Descrierea și interpretarea rezultatelor obținute. 4. Consultații, discuții, predarea proiectelor: la orele de proiect afișate la orar. 5. **Termenul limită de predare a proiectelor**: ultima saptămână de școală din semestrul. Ulterior proiectul se mai poate preda în sesiunea de restanțe din septembrie.		

Bibliografie

1. Ion Lungu, Anca Andreescu, Adela Bâra, Anda Belciu, Constanța Bodea, Iuliana Botha, Vlad Diaconița, Alexandra Florea, Cornelia Győrödi, " Tratat de baze de date. Sisteme de gestiune a bazelor de date ", Volumul 2, Editura ASE, 2015, ISBN 978-606-505-472-1, nr. pag 375.
2. David M. Kroenke, David J. Auer, Scott L. Vandenberg, "*Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation*", 16th edition, Published by Pearson 2022.
3. Győrödi Cornelia, Pecherle George, "*Baze de date relaţionale. Teorie şi aplicaţii în Oracle*"**,** Editura Universitati, 2008, ISBN 978-973-759-460-0.
4. https://iacademy.oracle.com/ (accesarea se face numai prin user și parolă care sunt create fiecărui student în parte)
5. Laboratoarele sunt pe platforma de e-learning, disponibilă la adresa https://e.uoradea.ro/course/view.php?id=6352

* Se va detalia conţinutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei contribuie la însușirea conceptelor avansate ale bazelor de date relaționale necesare pentru a optimiza interfața aplicațiilor cu baza de date sau cu alte aplicații Oracle.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Examen scris care constă din: o parte teoretică din materia de curs și o aplicație practică la care se cere implementarea unor pachete program în limbajul PL/SQL, (proceduri, funcții, trigeers) pentru rezolvarea unor cerințe ale aplicației practice	50%
10.5 Seminar			

10.6 Laborator	Test practic	Realizarea unei aplicații practice	20%
10.7 Proiect	Aplicație practică	- respectarea cerințelor temei alese: 25% - instalarea, compilarea și functionarea programului: 25% - conținutul referatului: 25% - verificarea cunoștintelor teoretice legate de realizarea proiectului: 25%	30%

10.8 Standard minim de performanţă

Calcul **Nota disciplină**: 0.30 Proiect + 0.20 Laborator + 0.50 Examen scris
Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 și Proiect ≥ 5
Rezolvarea a cel puţin jumătate din testele grilă în cadrul examenului scris
Conditii de promovare: **Nota disciplină** ≥ 5

După absolvirea acestui curs studenţii vor dobândi conceptele avansate ale bazelor de date relaționale necesare proiectării şi implementării optime a unor aplicații de gestiune a bazelor de date relaționale și anume:

- limbajul procedural PL/SQL
- conceptele avansate ale bazelor de date relaționale cum ar fi proceduri și funcții stocate, triggers, cursori, pachete, SQL dinamic
- limbajul procedural Transact SQL
- interfețele de programare a aplicațiilor de baze de date
- conceptele referitoare la controlul securităţii şi integrităţii unei baze de date relaţionale
- conceptele referitoare la gestiunea tranzacțiilor și controlul concurenței unei baze de date
- gestiunea bazelor de date orientate obiect în Oracle Server
- realizează controlul securității unei baze de date prin acordarea de drepturi și privilegii utilizatorilor

Data completării
14.09.2026

Semnătura titularului de curs:
prof. dr. ing. Cornelia Győrödi
E-mail: cgyorodi@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
as. Ing. Stașac Flavius

Data avizării în departament

17.09.2026

Semnătura directorului de departament

Conf.univ. dr. Elisa Valentina Moisi

Decan,
Conf.dr. ing. Eugen GERGELY

Data avizării în consiliul facultății
18.09.2026