

Fișă disciplinei

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE							
1.2. Facultatea	CIBERNETICĂ, STATISTICĂ ȘI INFORMATICĂ ECONOMICĂ							
1.3. Departamente	(Departament) INFORMATICĂ ȘI CIBERNETICĂ ECONOMICĂ							
1.4. Domeniul de studii	Cibernetică, statistică și informatică economică							
1.5. Ciclul de studii	LICENȚĂ							
1.6. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ							
1.7. Programul de studii	Informatică economică							
1.8. Limba de studiu	Română							
1.9. Anul universitar	2022-2023							

2. Date despre disciplina

2.1. Denumire	Baze de date							
2.2. Cod	22.0205IF2.1-0002							
2.3. Anul de studii	2	2.4. Semestrul	1	2.5. Forma de evaluare	Examen	2.6. Regimul disciplinei	O (Obligatoriu)	2.7. Nr. credite ECTS
2.8. Titulari	C(C)	conf.univ.dr. Simonca (Botha) Iuliana					iuliana.botha@ie.ase.ro	
	C(C)	conf.univ.dr. OPREA SIMONA-VASILICA					simona.oprea@csie.ase.ro	
	C(C)	prof.univ.dr. DIACONIȚA V VLAD					diaconita.vlad@ie.ase.ro	

3. Timp total estimat

3.1. Număr de săptămâni	14.00
3.2. Număr de ore pe săptămână	4.00 din care
	C(C) 2.00
	S(S) 2.00
3.3. Total ore din planul de învățământ	56.00 din care
	C(C) 28.00
	S(S) 28.00
3.4. Total ore de studiu pe semestru (număr ECTS*25 ore)	125.00
3.5. Total ore studiu individual	69.00
<i>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual</i>	
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	24.00
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10.00
Pregătire seminarii, laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	31.00
Tutoriat	2.00
Examinări	2.00
Alte activități	

4. Precondiții

4.1. de curriculum	Tehnici de programare, Bazele programării calculatoarelor, Sisteme de operare
4.2. de competențe	C2 Utilizarea eficientă a resurselor sistemelor de calcul, de operare și ale Internetului C4 Dezvoltarea de componente pentru produse software, folosind structuri de date, algoritmi, tehnici și limbaje de programare evolute

5. Condiții desfășurare activități

pentru C(C)	<ul style="list-style-type: none"> Prelegerile se desfășoară în săli cu acces la Internet și cu echipament de predare multimedia. Media finală a disciplinei se calculează numai dacă studentul a obținut în examen nota 5. În sesiunea de reexaminare se va sustine examenul doar dacă seminarul a fost promovat în timpul semestrului.
pentru S(S)	<ul style="list-style-type: none"> Seminarul se desfășoară în săli cu acces la Internet, astfel încât să se poată realiza conectarea calculatoarelor client la serverul de baze de date Oracle Database 11g; Calculatoarele au instalate produsele: Oracle SQL Developer, PL/SQL Developer; Activitatea studenților în cadrul seminarilor presupune obținerea a 3 (trei) note obligatorii: test practic, proiect, evaluare pe parcurs; Media finală a disciplinei Baze de date se calculează numai dacă studentul a obținut în seminar o medie de cel puțin 5 (cinci);

6. Competențe specifice acumulate

PROFESIONALE	C5	Dezvoltarea de aplicații informaticice care utilizează baze de date, resurse multimedia și tehnologii client-server/servicii web
--------------	----	--

7. Obiectivele disciplinei

7.1. Obiectiv general	Însușirea de către studenți a unor noțiuni fundamentale privind bazele de date, proiectarea și utilizarea acestora în mediul economic.
7.2. Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> Studenții sunt capabili să demonstreze că au dobândit suficiente cunoștințe pentru a înțelege conceptele studiate. Studenții sunt capabili să desfășoare activități specifice în ceea ce privește proiectarea și implementarea unei baze de date într-un domeniu economic, analizat corespunzător. Studenții sunt capabili să aplique corect metodele și principiile de proiectare și optimizare a unei structuri de baze de date. Studenții sunt capabili să aplique cunoștințe privind definirea obiectelor bazei de date și manipularea datelor într-o bază de date. Studenții sunt capabili să aplique corect principiile și metodele principale de asigurare a integrității și securității datelor într-o bază de date.

8. Conținuturi

8.1. C(C)		Metode de predare/ lucru	Recomandări
1	1. Discutarea cerințelor privind activitatea de la curs (notare, examen final). Elemente de teoria bazelor de date. Organizarea datelor în memoria externă și modele de date pentru bazele de date.	Prezentare orală și multimedia	
2	2. Organizarea datelor în bazele de date. Conceptele de bază de date, sistem de gestiune a bazelor de date, sistem de baze de date, niveluri de organizare a datelor în bazele de date, administrarea bazelor de date, tipuri de baze de date, arhitecturi pentru bazele de date.	Prezentare orală și multimedia	
3	3. Baze de date relaționale. Modelul de date relațional: structura relațională a datelor, algebra relațională, calculul relațional, restricțiile de integritate ale modelului relațional.	Prezentare orală și multimedia	
4	4. Proiectarea bazelor de date relaționale. Analiza statică, analiza funcțională, analiza dinamică, proiectarea schemei conceptuale – tehnica normalizării, proiectarea structurilor logice și a celei fizice (I).	Prezentare orală și multimedia	
5	5. Proiectarea bazelor de date relaționale. Analiza statică, analiza funcțională, analiza dinamică, proiectarea schemei conceptuale – tehnica normalizării, proiectarea structurilor logice și a celei fizice (II).	Prezentare orală și multimedia	
6	6. Limbaje relaționale pentru descrierea și manipularea datelor. Standardul SQL (I).	Prezentare orală și multimedia	Toate concepțele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
7	7. Limbaje relaționale pentru descrierea și manipularea datelor. Standardul SQL (II).	Prezentare orală și multimedia	Toate concepțele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
8	8. Limbaje relaționale pentru descrierea și manipularea datelor. Standardul SQL (III).	Prezentare orală și multimedia	Toate concepțele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
9	9. Gestionează obiectelor bazei de date.	Prezentare orală și multimedia	Toate concepțele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
10	10. Indexarea în bazele de date. Tipuri de indecesi. Tabele și indecesi partitiați. Clusterizarea în bazele de date.	Prezentare orală și multimedia	Toate concepțele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
11	11. Optimizarea cererilor de regăsire a datelor: optimizarea joncțiunilor, indexare.	Prezentare orală și multimedia	Toate concepțele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
12	12. Alte tipuri de baze de date	Prezentare orală și multimedia	
13	13. Baze de date NoSQL	Prezentare orală și multimedia	
14	14. Recapitulare finală	Prezentare orală și multimedia	

Bibliografie

- I.Lungu (coord.), A.Bâra, C.Bodea, I.Botha, V.Diaconita, A.Florea, A.Velicanu, Tratat de baze de date. Vol I. Baze de date. Organizare, proiectare și implementare, ASE, București, 2011, România
- I. Lungu, Baze de date Oracle. Limbajul SQL, ASE, București, 2006, România
- M.Velicanu, Dicționar explicativ al sistemelor de baze de date, Economică, București, 2005, România
- A.Bara, I.Botha, A.Fodor, I.Lungu, S.Oprea, SGBD Oracle. Limbajul SQL, ASE, București, 2016, România
- R.Elmarsi, S.Navathe, Fundamentals of database systems, 7th edition, Pearson, 2016, Statele Unite ale Americii

8.2. S(S)		Metode de predare/ lucru	Recomandări
1	1. Discutarea cerințelor privind activitatea de seminar (notare, test, proiect). Prezentarea mediului de lucru. Proiectarea schemelor conceptuală , logică și fizică ale unei baze de date.	Prezentare orală Demonstrație practică	
2	2. Gestionează tabelelor unei baze de date: crearea unei tabele, implementarea restricțiilor de integritate, modificarea proprietăților unei tabele, ștergerea unei tabele.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
3	3. Actualizarea datelor dintr-o bază de date: adăugarea de înregistrări într-o tabelă, modificarea anumitor valori dintr-o tabelă, ștergerea înregistrărilor; salvarea și anularea actualizațiilor efectuate în cadrul unei tranzacții.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
4	4. Interogarea datelor: caracteristici ale comenzi de regăsire, operatori relaționali implementați. Restricționarea și ordonarea datelor preluate.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
5	5. Diferențe între funcțiile scalare (single-row) și de grup (multiple-row) utilizate în cadrul comenziilor de regăsire a datelor. Utilizarea funcțiilor scalare: funcții de manipulare a datelor de tip caracter, numeric, dată calendaristică, funcții de conversie, comparație între conversiile implicită și explicită dintre tipurile de date, funcții imbricate, expresii condiționale.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
6	6. Agregarea datelor prin utilizarea funcțiilor de grup, împărțirea datelor preluate în grupuri și utilizarea condițiilor de excludere a grupurilor de date.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
7	7. Preluarea datelor din mai multe tabele prin utilizarea juncțiunilor. Tipuri de juncții.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
8	8. Utilizarea subcererilor. Subcereri care returnează o singură valoare (single-row) sau mai multe valori (multiple-row). Operatori relaționali care operează pe seturi de date.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
9	9. Prelucrarea cererilor ierarhice. Moduri de parcurs a cererilor ierarhice.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
10	10. Test practic de evaluare a cunoștințelor dobândite la seminar. * în funcție de condiții ce tin de infrastructura și alte detalii organizatorice, este posibil ca testul să fie programat într-o altă săptămână. Planificarea finală va fi indicată la seminar.	Test practic	
11	11. Gestionează altor obiecte ale bazei de date: tabele virtuale simple sau complexe, sevențe, indecsă, sinonime private sau publice, clustere. Gestionează utilizatorii: creare de utilizatori, atribuirea sau anularea drepturilor de acces la obiectele bazei de date și de manipulare a acestora.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
12	12. Introducere în SQL Tuning: motive pentru care comenzi SQL pot fi ineficiente, utilizarea optimizatorului bazat pe costul execuției comenziilor (Cost-Based Optimizer) și a generatorului de planuri de execuție (Plan Generator), interpretarea planurilor de execuție, gestiunea indecsăilor (de tip B-tree sau bitmap).	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
13	13. Optimizarea juncțiunilor din cadrul interogărilor (tehnici Nested Loops Join, Sort Merge Join, Hash Join). Gestionează clusterelor.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
14	14. Evaluarea proiectelor.	Evaluare proiecte	

Bibliografie

- I.Lungu (coord.), A.Bâra, C.Bodea, I.Botha, V.Diaconița, A.Florea, A.Velicanu, Tratat de baze de date. Vol I. Baze de date. Organizare, proiectare și implementare, ASE, București, 2011, România
- A.Bara, I.Botha, A.Fodor, I.Lungu, S.Oprea, SGBD Oracle. Limbajul SQL, ASE, București, 2016, România
- I. Lungu, Baze de date Oracle. Limbajul SQL, ASE, București, 2006
- ***, Oracle Database SQL Reference, Oracle Corporation

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

Conținutul disciplinei Baze de date este în concordanță cu ceea ce se predă în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la necesarul pieței muncii a conținutului disciplinei și a cerințele formulate, au avut loc întâlniri cu specialiști în domeniul bazelor de date, reprezentanți ai Oracle Romania și ai altor companii IT de prestigiu, dar și cu profesori de informatică/baze de date din centrele universitare românești consacrate.

10. Evaluare

Activitatea	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere în nota finală
10.1. S(S)	<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor asimilate; • interesul pentru studiu individual; • conștiinciozitatea. 	Evaluarea la seminar constă în 3 probe: <ul style="list-style-type: none"> • Test practic (50% din nota de seminar) • Evaluare proiect: „Proiectarea și implementarea unei baze de date în domeniul economic, utilizând Oracle Database” (30% din nota de seminar) • Participare activă la seminar (20% din nota de seminar) În vederea acceptării pentru susținerea examenului final, trebuie indeplinite simultan urmatoarele condiții: <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea proiectului în cadrul seminarului - obținerea în seminar a unei medii de cel puțin 5 (cinci) 	50.00
10.2. Evaluare finală	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate pe parcursul semestrului gândirea logică gradul de asimilare a termenilor de specialitate	Examen scris, la calculator. Pentru promovarea examenului este necesară obținerea obținerea unei note de minim 5 Nota finală la disciplina Baze de date se calculează ca medie aritmetică între nota la examenul final și cea obținuta la seminar	50.00
10.3. Modalitatea de notare	Note întregi 1-10		
10.4. Standard minim de performanță	Sustinerea proiectului în cadrul seminarului (respectând termenele indicate) este obligatorie în vederea accederii la evaluarea finală. De asemenea, accesul la evaluarea finală (examen) este conditionat de obținerea mediei 5 (cinci) la seminar. Studentii care au indeplinit condițiile de mai sus și au susținut examenul final trebuie să obtină la aceasta cel puțin nota 5 (cinci) în vederea promovării. Cerințe pentru reexaminare: se susține examenul, doar dacă seminarul a fost promovat în timpul semestrului. Cerințele privind cursul și seminarile sunt accesibile prin intermediul site-ului: bd.ase.ro și pe online.ase.ro		

Data listării,
29/03/2024

Titulari,

Data avizării în departament,

Director departament,