

Fișa 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) INFORMATICA SI CIBERNETICA ECONOMICA
1.4. Domeniul de studii	Cibernetică, statistică și informatică economică
1.5. Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6. Forma de învățământ	ZI
1.7. Programul de studii	Cibernetică economică
1.8. Limba de studiu	Română
1.9. Anul universitar	2013-2014

2. Date despre disciplina

2.1. Denumire	Baze de date									
2.2. Cod	13.0203ZI2.1-0002									
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	4	
2.8. Titulari	C(C)	prof.univ.dr. LUNGU Ion					ion.lungu@ie.ase.ro			
	C(C)	prof.univ.dr. VELICANU Manole					manole.velicanu@ie.ase.ro			
	C(C)	prof.univ.dr. SABAU Gheorghe					gheorghe.sabau@ie.ase.ro			
	C(C)	conf.univ.dr. BARA Adela					bara.adela@ie.ase.ro			
	C(C)	lect.univ.dr. DIACONITA Vlad					diaconita.vlad@ie.ase.ro			
	C(C)	lect.univ.dr. BELCIU Anda					anda.velicanu@ie.ase.ro			
	S(S)	conf.univ.dr. BARA Adela					bara.adela@ie.ase.ro			
	S(S)	lect.univ.dr. DIACONITA Vlad					diaconita.vlad@ie.ase.ro			
	S(S)	lect.univ.dr. BELCIU Anda					anda.velicanu@ie.ase.ro			
	S(S)	lect.univ.dr. Simonca (Botha) Iuliana					iuliana.botha@ie.ase.ro			
S(S)	asist.univ.dr. FLOREA Alexandra-Maria-Ioana					alexandra.florea@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)	100.00		
3.5. Total ore studiu individual	44.00		

<i>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual</i>	
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14.00
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4.00
Pregătire seminarii, laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	22.00
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

C(C)	• Prelegerile se desfășoară în săli cu acces la Internet și cu echipament de predare multimedia.
S(S)	• 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 seminariilor 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); • În cazul în care studentul nu a obținut cel puțin media 5 la seminar, acesta va susține în sesiunea de reexaminare: examenul scris și acele probe din seminar care nu au fost promovate.

6. Competențe specifice acumulate

PROFESIONALE	C3	Programarea în limbaje evolute, proiectarea și utilizarea produselor program specializate
--------------	----	---

7. Obiectivele disciplinei

7.1. Obiectivul 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 cunoștințe suficiente pentru a înțelege noțiunile studiate. • Studenții sunt capabili să realizeze activitățile specifice proiectării și implementării unei baze de date într-un domeniu economic concret și corect analizat. • Studenții sunt capabili să aplice corect metodele și principiile de bază privind proiectarea și optimizarea structurii unei baze de date. • Studenții sunt capabili să aplice cunoștințele referitoare la definirea obiectelor unei baze de date și la manipularea datelor dintr-o bază de date. • Studenții sunt capabili să aplice corect metodele și principiile de bază privind asigurarea integrității și securității datelor dintr-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 structurii logice și 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 structurii logice și fizice (II).	Prezentare orală și multimedia	
6	6. Limbaje relaționale pentru descrierea și manipularea datelor. Standardul SQL (I).	Prezentare orală și multimedia	Toate conceptele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
7	7. Limbaje relaționale pentru descrierea și manipularea datelor. Standardul SQL (II).	Prezentare orală și multimedia	Toate conceptele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
8	8. Gestiunea obiectelor bazei de date.	Prezentare orală și multimedia	Toate conceptele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
9	9. Indexarea în bazele de date. Tipuri de indecși.	Prezentare orală și multimedia	Toate conceptele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
10	10. Tabele și indecși partiționați.	Prezentare orală și multimedia	Toate conceptele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
11	11. Clusterizarea în bazele de date.	Prezentare orală și multimedia	Toate conceptele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
12	12. Optimizarea cererilor de regăsire a datelor: optimizarea joncțiunilor, indexare.	Prezentare orală și multimedia	Toate conceptele sunt exemplificate în limbajul standard SQL.
13	13. Baze de date orientate-obiect. Aspecte de realizare a bazelor de date orientate-obiect.	Prezentare orală și multimedia	
14	14. Mașini baze de date: evoluția resurselor hardware specializate pentru bazele de date, categorii de mașini baze de date, aplicabilitatea mașinilor baze de date.	Prezentare orală și multimedia	

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
- M.Velicanu, I.Lungu, I.Botha, A.Bâra, A.Velicanu, E.Rednic , Sisteme de baze de date evolute, ASE, București, 2009, România
- M.Velicanu , Baze de date prin exemple, ASE, București, 2007, 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
- C.J.Date , An introduction to database systems, Addison Wesley, 2004, Statele Unite
- M.Velicanu, I.Lungu, M.Munteanu, S.Ionescu , Sisteme de baze de date - teorie și practică, Petron, București, 2003, România
- R.Elmasri, S.Navathe , Fundamentals of database systems, Addison Wesley, 2003, Statele Unite

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. Gestiunea 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 actualizărilor efectuate în cadrul unei tranzacții.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
4	4. Interogarea datelor: caracteristici ale comenzii 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 comenzilor de regăsire a datelor. Utilizarea funcțiilor scalare: funcții de manipulare a datelor de tip caracter, numeric, dată calendaristică, funcții de conversie, comparație între conversiile implicite și explicite 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 joncțiunilor. Tipuri de joncțiuni.	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 parcurgere a cererilor ierarhice.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
10	10. Test practic de evaluare a cunoștințelor dobândite la seminar.	Test practic	
11	11. Gestiunea altor obiecte ale bazei de date: tabele virtuale simple sau complexe, secvențe, indecși, sinonime private sau publice, clustere. Gestiunea utilizatorilor: 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 comenzile SQL pot fi ineficiente, utilizarea optimizatorului bazat pe costul execuției comenzilor (Cost-Based Optimizer) și a generatorului de planuri de execuție (Plan Generator), interpretarea planurilor de execuție, gestiunea indecșilor (de tip B-tree sau bitmap).	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
13	13. Optimizarea joncțiunilor din cadrul interogărilor (tehnicile Nested Loops Join, Sort Merge Join, Hash Join). Gestiunea clusterelor.	Demonstrație practică	Exemplificările practice sunt realizate utilizând limbajul SQL-Oracle
14	14. Evaluarea proiectelor.	Evaluare proiecte	

Bibliografie

- I.Lungu (coord.), A.Băra. 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
- I.Lungu , Baze de date Oracle. Limbajul SQL, ASE, București, 2006, România
- M.Velicanu, I.Lungu, M.Muntean, M.Iorga, S.Ionescu , Oracle - platformă pentru baze de date, Petron, București, 2002, România
- Oracle Database SQL Reference
- <http://bd.ase.ro>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori 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. C(C)	<ul style="list-style-type: none"> • corectitudinea și completitudinea cunoștințelor dobândite în decursul semestrului; • gândirea logică; • gradul de asimilare a termenilor de specialitate 	Evaluare scrisă (finală, în sesiunea de examene)	50.00
10.2. S(S)	<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor asimilate; • interesul pentru studiu individual; • conștiințozitatea 	Participare activă la seminarii (33% din nota de seminar)	16.00
10.3. S(S)	<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor asimilate 	Test practic (33% din nota de seminar)	17.00
10.4. S(S)	<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor asimilate 	Evaluare proiect: „Proiectarea și implementarea unei baze de date în domeniul economic, utilizând Oracle Database” (33% din nota de seminar)	17.00
10.5. Evaluare finală			
10.6. Modalitatea de notare	Note întregi 1-10		
10.7. Standard minim de performanță	<p>Studentii trebuie să obțină cel puțin nota 5(cinci) atât la proba de verificare, cât și la evaluarea de la seminar.</p> <p>Barem pentru evaluarea proiectului:</p> <p>Nota 5: Descrierea problemei economice alese și proiectarea bazei de date.</p> <p>Nota 6: Definirea schemei bazei de date: tabele, legături între tabele, restricții de integritate. Implementarea operațiilor de definire a datelor: CREATE, ALTER, DROP.</p> <p>Nota 7: Implementarea operațiilor de actualizare a datelor: INSERT, UPDATE, DELETE.</p> <p>Nota 8: Implementarea interogărilor (SELECT): joncțiuni, funcții de grup și condiții asupra acestora, funcții numerice, de tip caracter, pentru dată și timp, expresii folosind DECODE și CASE, operatori UNION, MINUS, INTERSECT.</p> <p>Nota 9: Implementarea interogărilor (SELECT): Subcereri, prelucrarea cererilor ierarhice.</p> <p>Nota 10: Gestiunea altor obiecte ale bazei de date: tabele virtuale, indecși, sinonime, secvențe, clustere.</p> <p>Cerințe pentru reexaminare: se refac probele de seminar care nu au fost parcurse în timpul anului (test, proiect) și se susține examenul.</p> <p>Cerințele privind cursul și seminariile sunt accesibile prin intermediul site-ului: bd.ase.ro</p>		

Data completării,
02/02/2014

Titulari,

Data avizării în departament,

Director departament,