

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. STUDENȚILOR, 7, TEL: 022 50-99-01 | FAX: 022 50-99-05, [www.utm.md](http://www.utm.md)

### BAZE DE DATE

#### 1. Date despre unitatea de curs/modul

<b>Facultatea</b>	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
<b>Catedra/departamentul</b>	Informatică Aplicată				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	0714.7 Robotică și Mecatronică				
<b>Anul de studiu</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativă</b>	<b>Categoria de opționalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
I (învățământ cu frecvență);	III	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	4

#### 2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	30/15	-----	15	30

#### 3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Structura calculatorului, Windows XP, 2000, NT, limbajele de programare C#, C++, HTML, PHP, utilizarea unui redactor de texte. Cunoștințe minime despre sisteme moderne de Gestiune a Bazelor de Date pentru realizarea în practică a Sistemelor Automatizate de Prelucrare a Informației, de exemplu Access, Microsoft Visual Foxpro, sau MySQL pentru a avea abilități de a crea aplicații DeskTop sau aplicații Web.
Conform competențelor	Obținerea cunoștințelor și abilităților pentru proiectarea și realizarea unor aplicații Desktop sau Web, de gestionare a Bazelor de Date, pentru realizarea în practică a Sistemelor Automatizate de Prelucrare a Informației, competențe necesare studenților specialității Informatica Aplicată în formarea lor ca specialiști.

#### 4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor perfectă rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depuncea cu 1pct./săptămână de întârziere.

#### 5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>CP2.</b> Elaborarea, modernizarea și utilizarea schemelor, diagramei structurale și de funcționare, reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Robotica și Mecatronică <b>CP2.1</b> Descrierea simbolurilor standardizate pentru scheme și diagrame structurale și de funcționare din mecanică, electrotehnică, electronică, informatică, pneumatică și hidraulică.
-------------------------	---

	<p><b>CP2.2</b>Explicarea și interpretarea standardelor de desen tehnic și a reprezentărilor graficeconvenționale inginerești în elaborarea de desene de execuție, fișe film tehnologice, manuale de produse și manuale de încercări.</p> <p><b>CP2.3</b>Elaborarea schemelor (electrice, electronice, cinematice, pneumatice, hidraulice etc.), desenelor de execuție, planului tehnologic, a manualului de produs și a manualului de încercări pentru sistemele robotice.</p> <p><b>CP2.4</b>Utilizarea schemelor, diagramelor de funcționare și a reprezentărilor grafice tehnice, specifice domeniului, în evaluarea comparativă a produselor.</p> <p><b>CP2.5</b>Elaborarea de proiecte tehnice și tehnologice de execuție a componentelor robotice și mecatronice.</p> <p><b>CP3.</b> Realizarea de aplicații Hardware și Software de automatizare în robotică și mecatro-nică utilizând compo-nente și ansambluri tipizate, parțial tipizate și netipizate precum și medii de dezvoltare specifice domeniului</p> <p><b>CP3.1</b>Descrierea termino-logiei tehnice specifice și a elementelor conceptuale de bază ale sistemelor (meca-nice, pneumatice, hidraulice, electrice, electronice, informa-tice etc.) utilizate în robotică și mecatro-nică pentru realizarea de sisteme de automatizare.</p> <p><b>CP3.2</b>Explicarea, interpretarea și utilizarea principiilor de funcționare ale subsistemelor (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice etc.) în proiectarea și implementarea schemelor bloc și de funcționare pentru sisteme de automatizare utilizate în robotică și mecatronică.</p> <p><b>CP3.3</b>Elaborarea modelului constructiv- funcțional și proiectarea ansamblurilor parțiale (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, electronice etc.) integrate în subsisteme robotice și mecatronice pentru automatizări locale.</p> <p><b>CP3.4</b>Utilizarea metodelor de evaluare a performanțelor subsistemelor robotice și mecatronice în aprecierea eficienței în exploatarea acestora.</p> <p><b>CP3.5</b>Elaborarea de proiecte tehnice de execuție pentru ansambluri parțiale de bază (electrice, electronice, mecanice, pneumatice, hidraulice etc.) utilizate în robotică și mecatronică</p>
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> Realizarea proiectului de an cu utilizarea corectă a surselor bibliografice ei metodelor specifice, în condiții de autonomie restrânsă ei asistență calificată, precum ei susținerea acestora cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă ei cantitativă a unor soluții tehnice din domeniu.</p> <p><b>CT3.</b> Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare ei a nivelului de dezvoltare profesională ei utilizarea eficientă a resurselor de comunicare ei formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine.</p>

## 6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	familiarizarea, inițierea și instruirea studenților cum să utilizeze în practică conceptul modern de „Baze de Date” și cum să aplice pentru gestiunea lor SGBD-urile moderne existente, precum și să dezvolte la studenți abilități practice ce le-ar permite să aplice cunoștințele acumulate la soluționarea celor mai diverse probleme din economia națională, utilizând simularea proceselor și fenomenelor din domeniul de activitate proxime viitorilor specialiști în calculatoare, instruiți în cadrul facultății Calculatoare Informatică și Microelectronică
Obiectivele specifice	<p><i>La nivel de cunoștințe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Înțelegerea conceptului modern al noțiunii „Baze de date” și a modului lor de utilizare în procesul de modelare a sistemelor informaționale.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Înțelegerea conceptului de modelare și proiectare a Bazelor de Date pentru Sistemele Automatizate de Prelucrare a Informației.</li> <li>➤ cunoașterea modelului relațional de descriere a datelor</li> <li>➤ cunoașterea comenzilor SQL pentru interogarea și manipularea bazelor de date</li> <li>➤ gestiunea bazelor de date în MySQL, PhpMyadmin</li> <li>➤ cunoașterea avantajelor utilizării unui sistem de gestiune a bazelor de date</li> <li>➤ managementul securității unei baze de date</li> </ul> <p><i>La nivel de abilități:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ să analizeze SGBD-urile din punctul de vedere al eficienței modului de aplicare într-o problemă concretă</li> <li>➤ să identifice modelul de proiectare a unei baze de date</li> <li>➤ să proiecteze o BD utilizând modelul relațional.</li> <li>➤ să utilizeze corect conceptele de normalizare și optimizare a structurii unei baze de date, asigurând integritatea de referință</li> <li>➤ să implementeze algoritmi de interogare și manipulare a bazelor de date</li> <li>➤ să ia decizii potrivite privind modul de export și import a datelor</li> <li>➤ să utilizeze eficient</li> <li>➤ facilitățile oferite de un mediu de gestiune a bazelor de date utilizând SQL, MySQL, limbajele HTML și PHP, pentru a crea aplicații Desktop sau Web, utilizând instrumentele integrate WAMP, XAMP, DENWER, EasyPHP, Joomla, Python, Drupal, Dreamwiever, AppServer, VertrigoServ.</li> <li>➤ să utilizeze șablonul MVC.</li> </ul>
--	---

## 7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica prelegerilor</b>		
TP1 Reguli. Caietul de sarcini pentru lucrarea anuală de totalizare a cursului BD. Elemente generale din teoria BD și SGBD.	2	
TP2 Organizarea datelor, externa, globala și fizica. Noțiuni de Baze de date, sisteme de gestiune a bazelor de date.	2	
TP3 Două abordări în crearea BD. Modele de date. Noțiuni de baza. Model conceptual, logic și intern.	2	
TP4 2 nivele de independență a datelor. Schema generală de modelare a unui domeniu de studiu.	2	
TP5 Noțiuni de schema și subschema. Model de date ierarhic. Model de date de tip rețea.	2	
TP6 Model de date relațional. Relații. Proprietăți. Gradul relației, puterea ei. Operații cu relațiile – U, /, Π, ×, selecția Proiecția, compunerea (JOIN). Modificarea structurii unei tabelă.	2	
TP7 Operații cu relațiile. Exemplu concret de proiectare a unei BD. Mochetul Bazei de date. Normalizarea relațiilor.	2	
TP8 Legături funcționale. Tipuri de relații. Formele normale I, II, III și forma III Bois-Codd.	2	
TP9 SQL. Generalități. Despre standarde SQL. Tipuri de date. Interogări în SQL. Comanda SELECT. Utilizarea operatorilor relaționali și booleani pentru crearea unor predicate complexe.	2	

TP10 Crearea tabelelor. Restricții de date. Păstrarea integrității datelor. Operatorul UNION.	2	
TP11 Utilizarea operatorilor IN, BETWEEN, LIKE și IS NULL. Utilizarea funcțiilor agregate COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN. Utilizarea expresiilor în comanda SELECT.	2	
TP12 Interogări de asociere (joncțiune / compunere) internă JOIN. Utilizarea operatorului EXISTS. Utilizarea operatorilor ANY, ALL și SOME.	2	
TP13 Instrumente integrate de dezvoltare a aplicațiilor Web: Denwer, WAMP, XAMPP, EasyPhp și altele Denwer-ul și PhpMyAdmin MySql, HTML, PHP.	2	
TP14 Introdusere în Design Patterns – MVC	2	
TP15 Programarea în PHP folosind arhitectura MVC	2	
<b>Total prelegeri:</b>	<b>30</b>	

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica seminarelor</b>		
S1 Sarcină individuală. Proiectarea BD, HTML Elemente de programare în HTML.	2	
S2 Sarcină individuală. Proiectarea BD, HTML. Elemente de programare în HTML.	2	
S3 Sarcină individuală. Proiectarea BD, MYSQL. Interogări	2	
S4 Sarcină individuală. Proiectarea BD, MYSQL. Interogări compuse.	2	
S5 Sarcină individuală. Proiectarea BD, PHP. Elemente de programare în PHP.	2	
S6 Sarcină individuală. Proiectarea BD, PHP, MVC. Programare MVC.	2	
S7 PHP,MYSQL,MVC. Exemplu.	2	
S8 PHP,MYSQL,MVC Exemplu.	1	
<b>Total seminare:</b>	<b>15</b>	

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica lucrărilor de laborator</b>		
LL1 Lucrarea de laborator nr.1 + Lucru cu HTML Proiectare BD pentru sarcina individuală.	4	

LL2 Lucrarea de laborator nr.1 + Lucru cu MySql Proiectare BD pentru sarcina individuală.	4	
LL3 Lucrare de laborator nr. 2. Denwer, Wamp, Xampp, Vertrigo, Open Server, EasyPhp. Lucrul cu <u>phpMyAdmin</u> Lucru cu PHP+HTML Proiectare BD pentru sarcina individuală.	4	
LL4 Lucrare de laborator nr. 3. Lucru cu PHP+HTML+MSQL (lucrarea 4) Proiectare BD pentru sarcina individuală.	4	
LL5 Lucrare de laborator nr. 3. Lucru cu PHP+HTML+MSQL (lucrarea 4) Proiectare BD pentru sarcina individuală.	4	
LL6 Lucrare de laborator nr. 5. Lucru cu PHP+HTML+MSQL+MVC (lucrarea 4) Proiectare BD pentru sarcina individuală.	4	
LL7 Lucrare de laborator nr. 5. Lucru cu PHP+HTML+MSQL+MVC (lucrarea 4) Proiectare BD pentru sarcina individuală.	4	
LL8 Executarea sarcinii individuale după proiectul BD elaborat. PHP+HTML+MSQL+MVC. Apărarea lucrărilor	2	
<b>Total lucrări de laborator:</b>	<b>30</b>	

### 8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perebinos M, Baze de date si proiectarea bazelor de date, Material didactic, format electronic.</li> <li>2. Perebinos M, Ghid de proiectare a bazelor de date Relaționale, Material didactic, format electronic.</li> <li>3. Perebinos M, Proiectarea bazelor de date, Material didactic, format electronic.</li> <li>4. Perebinos M, Scheme postere la cursul SGBD, Material didactic, format electronic.</li> <li>5. Perebinos M, Lucrări de laborator 1-5., indicații metodice Programare în HTML, PHP și MYSQL. Material didactic in versiune electronică.</li> <li>6. Perebinos M, Indicații metodice pentru efectuarea „Lucrarea individuală de totalizare la disciplina „BD”” și lista temelor de totalizare. Material didactic prezentat în format electronic</li> <li>7. Baze de date. Aplicații ale SGBD Dbase și Oracle. Lucrări practice ASE, București, 1992.</li> <li>8. Sisteme informatice și baze de date, București, 1993.</li> <li>9. Dumitrescu D. Principiile inteligenței artificiale. Cluj-Napoca: Editura Albastră, 1999;</li> <li>10. Andone Ioan, Șugui Alexandru. Sisteme inteligente în management, contabilitate, finanțe, bănci și marketing, București: Editura economică, 1999;</li> <li>11. Andone Ioan, Șugui Alexandru. Baze de date inteligente în managementul firmei, Iași: Editura Dosoftei, 1997.</li> </ol>
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Ш.Атре, Структурный підхід к ірїаанизации Баз Данных, М. Финансы и статистика, 1983</li> <li>13. Дж.Ульман, Існїаы системы Баз Данных, М. Финансы и статистика, 1983</li> <li>14. А.Джексїн, Прїектирїаание реляциїнных Баз Данных. М.1991</li> <li>15. К.Дейт, Аїедение а Системы Баз Данных.</li> <li>16. Дж.Мартин, Ірїаанизация Баз Данных а аычисли-тельных системах, М. Мир. 1990</li> <li>17. Marian Cotelea, Vitalie Cotelea, Microsoft SQL Server 2000, editura ASEM 2006.</li> <li>18. <a href="http://www.microsoft.com/">http://www.microsoft.com/</a></li> <li>19. Піпїа Э.А. и др. Статические и динамические экспертные системы. М.: Финансы и статистика, 1996</li> <li>20. Оснїаы прїектирїаания реляциїнных баз данных, <a href="http://citforum.ru/database/dbguide/index.shtml">http://citforum.ru/database/dbguide/index.shtml</a></li> </ol>

## 9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator					