

**MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA  
UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI  
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI  
CATEDRA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ**

**CURRICULUM  
pentru unitatea de curs  
„BAZELE CURSULUI LICEAL DE INFORMATICĂ I”  
pentru specialitatea Informatică  
Ciclul I, studii superioare de licență, învățămînt cu frecvență la zi**

Titularii disciplinei:

lector superior universitar Vitalie Țîcău

lector universitar Olesea Skutnițki

**BALTI, 2016**

Curriculumul a fost discutat la ședința Catedrei de matematică și informatică

Procesul verbal nr. 1 din 29.08.2016

Șeful catedrei dr. conf. univ. E. Plohotniuc \_\_\_\_\_

Curriculumul a fost aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale

Mediului

Procesul verbal nr. 5 din 20.10.2016

Decanul facultății, dr. hab., prof. univ. P. Topală \_\_\_\_\_

### Informații de identificare a unității de curs

**Facultatea:** Științe Reale, Economice și ale Mediului

**Catedra:** Matematică și informatică

**Domeniile generale de studiu:** 14 Științe ale Educației

**Domeniul de formare profesională la ciclul I:** 141 Educație și formarea profesorilor, ciclul I, licență

**Denumirea specializărilor:** Informatica

### Administrarea unității de curs:

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Prelegeri	Seminare	Laboratoare	Studiu individual		
S.01.L.301	2	60	-	30	-	30	Examen	Rom/Rus

**Statutul:** Unitate de curs facultativă

### Informații referitoare la cadrele didactice

Titularii cursului – **Țicău Vitalie**, lector superior universitar. Absolvent a Universității de Stat din Moldova, specialitatea „Matematica aplicată”. A finalizat studiile de doctorat la specialitatea „Matematica de calcul”. A realizat publicații aplicative și metodice cu tematica: „Structuri discrete”, „Limbaje de programe orientate obiect”, „Analiza numerică”, „Prelucrarea informației grafice”, “Rezolvări de probleme din domeniul informaticii”. Formator permanent din anul 2003 în cadrul cursurilor de formare continuă a profesorilor de informatică.

Sediul – aula 145. Tel. 0 231 52 488.

E-mail: VitalieSTicau@gmail.com

Orele de consultații – marți, joi: 14.30-16.00. Consultațiile se oferă atât în regim „față-în-față”, cât și prin utilizarea poștei electronice.

**Skutnițki Olesea**, drd., lector universitar, absolventa Universității de Stat „A. Russo” din Bălți, specialitatea „Matematica și informatica”. Efectuează studiile de doctorat la specialitatea „Didactica școlară (Informatica)”, anul IV.

E-mail: [olesea.sirbu@gmail.com](mailto:olesea.sirbu@gmail.com)

Skype: olesea.sk80

Orele de consultații – luni: 15.00-16.30. Consultațiile se oferă în regimul „față-în-față”, prin utilizarea poștei electronice și prin Skype.

### Integrarea unității de curs în programul de studii

Cursul “Bazele cursului liceal de Informatică I” este o disciplină facultativă (la liberă alegere) ce se predă în semestrul 1 la specialitatea Informatica. Cursul are ca obiectiv familiarizarea studenților cu noțiunile de bază utilizate în informatică, cu parametrii, construcția și principiul de lucru ale dispozitivelor calculatoarelor personale. Cursul servește drept bază pentru disciplinele: “Limbaje de programare structurate”, “Arhitectura și organizarea calculatorului”, “Sisteme de operare și securitatea calculatorului”, “Arhitectura, administrarea și securitatea rețelelor”.

## **Cunoștințe și competente învățate/dobândite anterior, necesare pentru însușirea unității de curs**

- Cunoștințe:
  - Cunoașterea conceptelor: sisteme de numerație; probabilitate și entropie; mărimi continue și discrete; sistem de calcul.
- Deprinderi:
  - reprezentarea numerelor în sistemele de numerație diferite;
  - efectuarea conversiei numerelor între sisteme de numerație;
  - efectuarea operațiilor aritmetice în diferite sisteme de numerație.

### **Competențele formate/dezvoltate în cadrul unității de curs**

În cadrul studierii unității de curs la studenți vor fi dezvoltate următoarele competențe (CP – competențe profesionale; CT – competențe transversale):

**CP1.** Operarea cu fundamentele științifice ale matematicii, informaticii și ale științelor educației și utilizarea acestor noțiuni în comunicarea profesională.

**CP6.** Prelucrarea datelor, analiza și interpretarea lor.

**CT1.** Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

**CT2.** Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.

**CT3.** Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

### **Finalitățile unității de curs**

La finalizarea studierii cursului studentul va fi capabil:

- să demonstreze cunoștințele referitoare la noțiunile de bază ale informaticii: să enumere proprietățile informației și să caracterizeze informația după domeniul de cunoștințe, natura fizică de percepere, destinația socială și proprietățile metrice;
- să aplice unitățile structurale, statistice și semantice de măsură a informației la diverse surse de informație;
- să demonstreze deprinderi și capacități referitoare la bazele aritmetice ale dispozitivelor numerice: să clasifice sistemele de numerație;
- să efectueze conversii între baze de numerație, operații aritmetice în diferite baze de numerație;
- să realizeze codificarea informației;
- să demonstreze competențe de lucru cu componentele hard și soft ale calculatorului personal: să aplice în cazul apariției necesității asamblării sau deservirii unui calculator cunoștințele referitoare la construcția și principiul de lucru a componentelor calculatorului personal (microprocesorului, memoriei interne centrale, magistralei de sistem, unității intrare/ieșire și dispozitivelor periferice);
- să opereze cu noțiunile de bază de sistem de operare, sisteme de deservire a interfețelor, sisteme instrumentale și sisteme de deservire tehnică;

### **Structura unității de curs**

Unitatea de curs „BAZELE CURSULUI LICEAL DE INFORMATICĂ I” este divizată în patru unități de învățare.

Nr. d/o	Denumirea unității de învățare	Nr. de ore seminare (contact direct)	Nr. de ore (lucrul individual)
1.	Informația	7	4
2.	Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul	12	8
3.	Structura calculatorului	7	12
4.	Programatura calculatorului	4	6
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>30</b>

### Conținuturi

Nr. d/o	Tematica	Nr. ore seminar
<b>Unitatea de învățare 1. Informația</b>		7
1.	Definirea noțiunilor "informatica" și "informația". Tehnologii informaționale. Proprietățile informației.	2
2.	Proprietăți atributive. Proprietăți pragmatice. Proprietăți dinamice. Tipuri de informație. Caracterizarea informației după domeniul de cunoștințe, după natura fizică de percepere, după destinația socială și proprietățile metrice.	2
3.	Unitățile structurale de măsură a informației (geometrică, combinatorică și aditivă). Evaluarea structurală aditivă a cantității de informație.	1
4.	Unitățile statistice de măsură a informației. Probabilitatea și informația. Definirea noțiunii de entropie. Entropia ansamblului informațional. Entropia asociației.	1
5.	Unitățile semantice de măsură a informației. Excedența, consistența și utilitatea informației.	1
<b>Unitatea de învățare 2. Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul</b>		12
6.	Clasificarea sistemelor de numerație. Sisteme poziționale uniforme și mixte de numerație.	2
7.	Conversii între baze de numerație. Conversia numerelor întregi prin împărțiri succesive. Conversia numerelor fracționare prin înmulțiri succesive. Conversia numerelor reale prin metoda substituției cu calcule în baza nouă. Conversia numerelor prin metoda substituției automate.	2
8.	Operații aritmetice în diferite baze de numerație.	4
9.	Codificarea informației. Coduri numerice. Coduri unipolare ponderate. Coduri bipolare ponderate. Coduri detectoare de erori. Coduri alfanumerice (EBCDIC binar și hexazecimal, ASCII, ASCII extins).	2
10.	Reprezentarea numerelor în tehnica de calcul. Reprezentarea numerelor întregi fără semn. Reprezentarea numerelor fracționare fără semn. Reprezentarea numerelor în virgulă flotantă. Reprezentarea numerelor în simplă precizie. Reprezentarea numerelor în dublă precizie. Reprezentarea numerelor în quadruplă precizie. Standarde populare de reprezentare a numerelor.	2
<b>Unitatea de învățare 3. Structura calculatorului</b>		7
11.	Evoluția mijloacelor de calcul. Istoria dezvoltării mijloacelor de calcul.	2

	Principiile clasificării calculatoarelor electronice. Clasificarea calculatoarelor după L. N. Koroliov. Calculatoare universale. Minicalculatoare. Microcalculatoare. Calculatoare aritmetice. Generații de calculatoare. Calculatoarele generației a cincea. Evoluția calculatoarelor personale.	
12.	Schema-bloc și componentele calculatorului personal tip IBM. Microprocesorul. Definiția. Schema-bloc. Principiul de lucru al microprocesorului. Parametrii microprocesorului. Familia de microprocesoare Intel. Memoria calculatorului personal. Memoria externă și internă. Structura fizică a memoriei centrale. Structura logică a memoriei centrale.	3
13.	Sistemul intrare/ieșire. Dispozitive periferice.	2
<b>Unitatea de învățare 4. Programatura calculatorului</b>		4
14.	Structura programării microcalculatorului. Structura programării calculatorului personal. Programatura de sistem. Programatura aplicativă. Sistem operațional. Sisteme de deservire ale interfețelor. Suprafețe de operare. Utilite. Sisteme de dezvoltare a programelor. Sisteme de programare. Sisteme de dirijare cu bazele de date. Instrumentariul intelctului artificial. Redactori de texte. Sisteme integrate. Sisteme de deservire tehnică.	4

### **Evaluare**

Cunoștințele, capacitățile și competențele studenților vor fi evaluate:

- În cadrul orelor de seminar (conform calendarului disciplinei);
- la examenul final (conform orarului întocmit de decanat).

Nota finală la disciplina „Bazele cursului liceal de informatică I” se calculează conform formulei:  $N_f = 0,6 \times n_c + 0,4 \times n_e$ .

### **Resurse informaționale la unitatea de curs**

#### **Obligatorii:**

1. Plohotniuc Eugen, Informatica generală. Bălți, USB, 2001, 304 p.
2. Rosch Winn L. Totul despre hardware: ghid complet pentru toate tipurile de componente hardware pentru PC. București: Teora, 2001, 1255 p.
3. Колесниченко О. Аппаратные средства PC. Санкт-Петербург.: БХВ-Петербург, 2001, 1024 с.

#### **Opționale:**

1. PC Report. Revista proiectanților de sisteme și aplicații. Tîrgu Mureș.
2. Doug Lowe. Rețele pentru toți. -București: Teora, 1995.
3. Marinescu D., Trandafirescu M. PC- manualul începătorului. - București: Teora, 1995.
4. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. – С. Петербург. Питер. 1999, 814 с.
5. Гук М. Процессоры Pentium II, Pentium PRO и просто Pentium. С. Петербург. Питер. 1999, 284 с.
6. Petersen J., Pfaffenberger B. Que's computer user's dictionary. /Dicționar explicativ de calculatoare. Traducere din limba engleză de Dăbuleanu L. București. Teora. 1994, 576 p.