

**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 II”**  
**pentru specialitatea Informatică**  
**Ciclul I, studii superioare de licență, învățămînt cu frecvență la zi**

Titularii disciplinei:

lector superior universitar Vitalie Țicău

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.02.L.305	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 II” este o disciplină facultativă (la liberă alegere) ce se predă în semestrul 2 la specialitatea Informatica. Cursul are ca obiectiv familiarizarea studenților cu metodele de algoritmizare, de formalizare, de analiză, de sinteză și de programare pentru soluționarea problemelor legate de prelucrarea automatizată a informației. Cursul contribuie la dezvoltarea competenței de translație a algoritmilor frecvent utilizați în limbajul de programare Pascal. Cursul servește drept bază pentru disciplinele: “Limbaje de programare structurate”, “Curs practic de rezolvare a problemelor din domeniul informaticii”.

Viitorii profesori de informatică vor învăța să proiecteze diverși algoritmi, să folosească cele mai optimale metode pentru realizarea acestora și vor transla acești algoritmi în limbajul Pascal, utilizând mediile de programare corespunzătoare.

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

- Cunoștințe:
  - Cunoașterea conceptelor cursului Bazele programării I;
  - Cunoașterea conceptelor cursului Bazele programării II;
  - Cunoașterea conceptelor cursului Bazele cursului liceal de Informatică I.
- Deprinderi:
  - Proiectarea algoritmilor pentru prelucrarea datelor elementare;
  - Proiectarea algoritmilor pentru prelucrarea structurilor de date statice.
  - Proiectarea algoritmilor pentru prelucrarea structurilor de date dinamice

**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):

**Competențe profesionale:**

**CP2.** Elaborarea modelelor pentru descrierea fenomenelor și proceselor reale;

**CP3.** Proiectarea, elaborarea și analiza algoritmilor pentru rezolvarea problemelor;

**CP4.** Programarea, dezvoltarea și mentenanța aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt.

**Competențe transversale:**

**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 proiecteze algoritmul și etapele de elaborare și rezolvare a problemei;
- Să rezolve probleme concrete, transluind algoritmul de rezolvare în limbajului de programare Pascal, prin aplicarea tipurilor de date, structurilor de control necesare;
- Să elaboreze programe Pascal în mediile de programare Turbo Pascal, Free Pascal și PascalABC;
- Să explice pas cu pas îndeplinirea programului în baza exemplelor concrete;
- Să proiecteze produse soft complexe
- Să analizeze corectitudinea și eficiența algoritmilor.

**Structura unității de curs**

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

<b>Nr. d/o</b>	<b>Denumirea unității de învățare</b>	<b>Nr. de ore seminare (contact direct)</b>	<b>Nr. de ore (lucrul individual)</b>
1.	Limbajul de programare Pascal	8	8
2.	Mediile de programare pentru limbajul Pascal	6	6
3.	Tehnici de programare	16	16
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>30</b>

## Conținuturi

Nr. d/o	Tematica	Nr. ore seminar
<b>Unitatea de învățare 1. Limbajul de programare Pascal</b>		8
1.	Limbajul de programare Pascal. Sintaxa limbajului de programare Pascal	2
2.	Structura unui program Pascal. Tipuri de date. Operatorii.	4
3.	Dialogul cu utilizatorul. Introducerea și afișarea formatată a datelor.	2
<b>Unitatea de învățare 2. Mediile de programare pentru limbajul Pascal</b>		6
4.	Elaborarea programelor scrise în limbajul Pascal în Mediul TurboPascal.	2
5.	Modalitatea de realizare a programelor în Mediul FreePascal	2
6.	Posibilitățile oferite de PascalABC.NET	2
<b>Unitatea de învățare 3. Tehnici de programare</b>		16
7.	Analiza algoritmilor: - estimarea necesarului de memorie; - complexitatea temporală a algoritmului; - clasificarea algoritmilor în funcție de complexitate.	4
8.	Abordări iterative și recursive.	2
9.	Metoda trierii: tehnica de triere; - complexitatea metodei de triere; domeniile de aplicare a metodei de triere.	2
10.	Metoda Greedy: tehnica Greedy; complexitatea metodei Greedy; domeniile de aplicare a metodei Greedy.	2
11.	Metoda Backtracking: tehnica de reluare; complexitatea metodei reluării; domeniile de aplicare a metodei reluării.	2
12.	Metoda Divide et Impera: tehnica desparte și stăpânește; complexitatea metodei desparte și stăpânește; domeniile de aplicare a metodei desparte și stăpânește.	2
13.	Metode de determinare a soluției optime.	2

### 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. Gremalschi A. Informatica. Tehnici de programare. Chișinău, Editura Știința, 2003.
2. Gremalschi A. Informatică. Manual pentru clasa a 11-a. Chișinău, Editura Știința, 2008.
3. Gremalschi A. Mocanu Iu., Spinei I. Informatica. Limbajul PASCAL. Chișinău, Editura Știința, 2003.
4. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. СПб.,: Изд. Невскийдиалект, 2001, 352с.
5. Thomas H.Cormen; Charles E., Leiserson; Ronald R. Rivest, Introducere în algoritmi. Cluj: Ed. Libris Agora, 2000, 880 pag.

#### Opționale:

1. Braicov A. Turbo Pascal. Culegere de probleme. Chișinău, Editura Prut Internațional, 2007
2. Райли, Д. Абстракция и структуры данных. Вводный курс. – Москва: Мир, 1993.
3. Rancea, Doina Algoritmi fundamentali. – Cluj: Agora, 1999.