

FIȘA DISCIPLINEI

Universitatea Academiei de Științe a Moldovei Facultatea Științe exacte			Denumirea cursului: Tehnologii informaționale și bazele programării Codul cursului în planul de studii: G.01.O.005				
Nivelul calificării ISCED: 6 Domeniul de formare profesională: 443 Matematică Specialitatea: 443.1 Matematică			Catedra responsabilă de curs: Matematică și Informatică Titular/Responsabil de curs: Gîsca Veronica, I. univ.				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
total	contact direct	studiu individual	curs	seminar	laborator		
120	60	60	30	0	30	E	4

Descrierea succintă a corelării cursului cu programul de studii

Cursul de lecții *Tehnologii informaționale și bazele programării* este predestinat studenților ciclului I cu scopul familiarizării lor cu noțiunile de bază din domeniul tehnologiilor informaționale și fundamentelor programării. Pe parcursul cursului se vor studia conceptele fundamentale clasice, cum ar fi: noțiune de informație și procese informaționale, reprezentarea informației, a datelor în calculator, produsele program pentru calculator, bazele logicii matematice și ale algoritmicizării și programării, modelarea informațională și tehnologiile informaționale și tele-comunicaționale. În continuare cursul se va continua cu recapitularea noțiunilor ce constituie bazele programării, cum ar fi noțiunea de algoritm, construcțiile de bază ale limbajului algoritmic, noțiunea de variabilă, tipurile ei, reprezentarea ei în calculator, expresiile, tabelele, șirurile de caractere, construirea secvențelor de atribuire, a ramificărilor și selecției, a ciclurilor, a funcțiilor. Prezentarea cursului se realizează prin expunerea orală a informațiilor din suportul scris/online al cursului (<https://sites.google.com/site/tisibp/>), apelând și la ajutorul unor mijloace tehnice (proiector, tablă). La lecțiile practice se vor studia metodele de realizare a sistemelor informatice.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

Competențe generale:

- cunoștințe de bază în domeniul matematicii elementare și a matematicii superioare;
- capacitate de analiză și sinteză a teoriilor, metodelor și datelor provenite din diverse compartimente ale matematicii sau din surse adiacente;
- capacitate de a aplica cunoștințele teoretice la studiul problemelor practice;
- abilitate de a studia independent diverse surse și capacitate de a continua studiile cu un grad sporit de autoinstruire;
- capacitate de aplicare a tehnologiilor informaționale și a cel puțin unei limbi străine în studiu și cercetare;
- capacitatea de a lucra atât independent, cât și în echipă, în funcție de cerințele de moment.

Competențe specifice:

- dezvoltarea capacității de memorare, generalizare și analiză critică a informației care permite viitorului specialist să-și asume responsabilități și să se adapteze exigențelor societății;
- cunoașterea și aplicarea metodologiei contemporane de cercetare, a ideilor, algoritmilor sau modelelor matematice în soluționarea problemelor practice;
- analiza metodelor de rezolvare a problemelor și a soluțiilor în concordanță cu datele din literatura de specialitate;
- recunoașterea contextului în care diverse modele matematice descriu adecvat situația reală, din punct de vedere al corectitudinii, clarității și semnificației rezultatelor;
- formarea abilităților de a însuși metode noi și mecanisme eficiente de soluționare a problemelor și de implementare a rezultatelor în activitatea profesională;
- dezvoltarea capacității de a studia individual diverse surse informaționale care contribuie la sporirea gradului de autoinstruire în domeniul științei.

Finalități de studii ale cursului

la nivel de aplicare studenții vor:

- determina domeniile de utilizare a tehnologiilor informaționale;
- demonstra capacitățile de creare a programelor într-un limbaj de programare;
- compara rezultatele obținute prin diverse metode;
- demonstra utilitatea practică a cunoștințelor însușite;
- aplica cunoștințele acumulate în activitatea de instruire în cadrul altor discipline.

la nivel de integrare studenții vor:

- expune punctul de vedere și argumenta poziția proprie;
- planifica etapele de creare a sistemelor informatice;
- analiza metodelor aplicate în crearea sistemelor informatice;
- aprecia importanța utilizării metodelor;
- aplica limbajul de specialitate în formularea răspunsurilor la întrebări;
- dezvolta abilități sociale de interacțiune cu ceilalți;
- selecta și aplica cunoștințele acumulate în soluționarea problemelor;
- formula scopuri specifice și strategii de îndeplinire a acestora;
- estima calitatea produselor analizate.

Condiții prerechizit: pentru studierea cursului *Tehnologii informaționale și bazele programării* este necesară parcurgerea nivelului 3, conform ISCED – bacalaureat.

Teme de bază: Terminologie și clasificări ce țin de domeniul tehnologiilor informaționale. Tehnologii informaționale tradiționale ce țin de recunoașterea vocii, a textelor electronice, ale limbajului natural și cel artificial, noțiuni de document în formă electronică, tehnici de imprimare. Tehnologii documentare: lanțul documentar, descrierea bibliografică, descrierea conținutului unui document, stocarea și clasificarea documentelor, cercetarea documentară, modelarea informațională. Tehnologii informaționale electronice: concepte fundamentale, reprezentarea informației, prezentarea datelor în calculator, prelucrarea textelor, gestionarea, proiectarea și grafica asistată de calculator, învățămîntul asistat de calculator, editarea asistată de calculator, documentul electronic și sistemele multimedia, lectură asistată de calculator, traducere automată, poșta electronică. Introducere în informatică, bazele logicii matematice și ale algoritmicizării și programării. Noțiuni de algoritm, posibilități de descriere a algoritmului: grafic și narativ. Algoritmi și limbaje de programare. Programare structurată. Etapele de realizare a programelor cu ajutorul limbajelor de programare de nivel înalt. Limbajul algoritmic, proprietățile lui, construcțiile de bază ale limbajului algoritmic: noțiuni de date și de tip, tipurile de date, noțiunea de variabilă, tipurile variabilelor, variabile întregi și reale, reprezentarea lor în calculator, variabile caracteriale și booleene. Exemple de construire a schemelor bloc cu expresii, tabele și șiruri de caractere, instrucțiuni de bază ale limbajului algoritmic: de atribuire, ramificare și selecție și de ciclu. Tipul tablou (masiv): tablouri de caractere, tablouri cu mai multe dimensiuni. Rezolvarea problemelor utilizînd metode de căutare și ordonare a valorilor în tablouri. Descrierea algoritmilor de rezolvare a problemelor cu ajutorul schemei bloc. Noțiuni de funcții. Declarare și definiție a funcțiilor. Noțiuni de recursivitate și funcții recursive. Tipul structură. Operații cu structurile. Tablouri și structurile. Structuri ierarhizate. Structuri dinamice. Liste înlănțuite. Noțiuni de fișiere. Tipul lor. Modul text și modul binar în organizarea/prelucrarea fișierelor. Organizarea programelor mari.

Strategii de predare-învățare: prelegeri interactive, lucrări de laborator, lucrări individuale, proiecte, consultații.

Strategii de evaluare: teste de evaluare, prezentări, rapoarte, dezbateri, elaborarea portofoliilor, teze/proiecte etc. Nota finală se constituie din rezultatul evaluării finale (40%), curente (40 %) și calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului (20%).

Bibliografie selectivă:

1. Buzurniuc Ș, Secrieru G., Programarea în limbajul C. Centrul de Instruire Universitară, Postuniversitară și Perfecționare, AȘM, Chișinău, 2008, 150 p.
2. Tehnologii informaționale pentru administrația publică. Lucrări practice și teste grilă. Editura: Sedcom Libris 2005 300 p.
3. Ariton I., Fundamente ale tehnologiei informației și comunicațiilor, Editura Didactică și Pedagogică, 2003.
4. Горячев А., Шафрин Ю., Информатика. Практикум по информационным технологиям. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.
5. Н. Schildt, С manual complet , Editura Teora, 1998.
6. Бешенков С.А., Лыскова В.Ю., Ракитина Е.А., Информация и информационные процессы Информатика и образование. - 1998. №6. С.38-50; №7. С.41-55; №8. С.39-50.

Data

Semnătura