

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de matematică și informatică

Curriculum pentru unitatea de curs
Metodologia și etica cercetării
pentru specialitățile „Administrarea bazelor de date și tehnologii Web”,
„Programare Web”
Ciclul II, studii superioare de masterat
Învățământ cu frecvență

Titularul unității de curs
dr. prof. univ. Valeriu Cabac

Bălți, 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. _____

Eugeniu 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. _____

Pavel Topală

Informații de identificare a unității de curs

Facultatea: Științe reale, economice și ale mediului

Catedra: Matematică și informatică

Domeniul general de studiu: 44 Științe exacte

Domeniul de formare profesională la ciclul I/II:

Denumirea specializării: Administrarea bazelor de date și tehnologii Web, Programare Web

Denumirea unității de curs: Metodologia și etica cercetării

Administrarea unității de curs:

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Prel.	Sem.	Lab.	L. ind.		
F.01.O.001	5	150	24	16	-	110	Examen	Rom/rus

Statutul: fundamentală, obligatorie

Informații referitoare la cadrul didactic



Titularul cursului - *Valeriu Cabac*, dr. în șt. fizico-matematice, profesor universitar. Absolvent al Universității de Stat „M. V. Lomonosov” din Moscova, specialitatea „Matematica”. A efectuat numeroase stagii în diverse universități, inclusiv peste hotare, unde s-a specializat în domeniul informaticii, didacticilor particulare, teoriei și practicii evaluării, managementului educațional, utilizării tehnologiei informației și a comunicațiilor în învățământ. Este conducător de doctorat la specialitatea 532.02 – Didactica informaticii.

Biroul – Centrul de resurse pentru formarea continuă a cadrelor didactice universitare în domeniul TIC (aula 536). Tel. 52 440.

E-mail: viccabac@gmail.com

Orele de consultații - marți: 16.00 -17.30. Consultațiile se oferă atât în regim „față-în-față”, cât și prin utilizarea poștei electronice, aplicației Skype sau aplicației „ooVoo”. Numele în Skype – [valeriu.cabac](#). Numele în ooVoo – [dida44vic](#).

Integrarea unității de curs în programul de studii

Activitatea profesională a unui programator presupune prezența unor calități de analiză, a competențelor de optimizare a algoritmilor, de prelucrarea statistică a datelor, de modelare a unor procese, adică a unor competențe de cercetare. Concomitent, programul de formare la ciclul II, studii superioare de masterat prevede elaborarea și susținerea unei teze de master la specializarea respectivă.

Unitatea de curs „Metodologia și etica cercetării” urmărește formarea unor competențe specifice, necesare atât în activitatea profesională, cât și într-o eventuală carieră de cercetător. Studiarea cursului va facilita realizarea cercetărilor respective, elaborarea și susținerea cu succes a tezei de master.

Competențele formate/dezvoltate în cadrul unității de curs

În cadrul studierii unității de curs la studenți vor fi dezvoltate următoarele competențe:

1. Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor referitoare la proiectarea, organizarea unei cercetări în domeniu, prelucrarea și prezentarea rezultatelor și aprecierea critică a surselor de informații.
2. Aplicarea cunoștințelor fundamentale și avansate, a abilităților din domeniul specializării, TIC, științelor sociale și ale comunicațiilor la proiectarea și realizarea cercetărilor în domeniul ingineriei programării și prezentarea adecvată a rezultatelor..
3. Aplicarea cunoștințelor metodologice în activitățile specifice procesului de cercetare în domeniu.
4. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific.
5. Valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice de cercetare cu respectarea principiilor și normelor de etică profesională.

Finalitățile unității de curs

La finalizarea studierii unității de curs și realizarea sarcinilor de învățare studentul va fi capabil:

- Să utilizeze principalele metode de cercetare utilizabile în cercetările ingineresti;
- Să identifice problema cercetării, să argumenteze actualitatea temei de cercetare, să precizeze obiectul cercetării, să formuleze scopul și obiectivele cercetării, să descrie importanța teoretică și valoarea aplicativă a cercetării;
- Să elaboreze un referat științific; să scrie o adnotare;
- Să prelucreze statistic datele obținute prin observații și măsurări, inclusiv prin utilizarea pachetelor statistice informatizate;
- Să pregătească pentru publicare un articol științific;
- Să elaboreze teza/disertația de master.

Conținutul unității de curs

Disciplina „Metodologia și etica cercetării” este divizată în 3 unități de învățare.

Nr. d/o	Subiectele de studiu	ore	
		P	S
<i>Unitatea de învățare nr. 1. Știința și rolul ei în dezvoltarea societății – 6 ore</i>			
1.	<p>Obiectivele cursului și competențele ce urmează a fi dezvoltate. Modul de lucru în cadrul cursului. Literatura obligatorie.</p> <p>Noțiunea de știință, Scopul principal al științei. Obiectivele științei. Funcțiile de bază ale științei. Exemplu din domeniul programării. Noțiunea de clasificare. Clasificarea științelor. Științe de frontieră.</p> <p>Etapele de bază în dezvoltarea științelor. Noțiune de cunoștințe științifice. Cunoaștere. Cunoașterea senzorială: senzațiile, percepția, reprezentarea. Cunoașterea rațională. Gândirea. Noțiunea. Judecata. Inferența.</p> <p>Elementele structurale ale științei. Rolul faptelor în dezvoltarea științei. Noțiune de paradigmă. Revoluțiile științifice. Știință „normală”.</p>	6	
<i>Unitatea de învățare nr. 2. Bazele căutării informației științifico-tehnice – 12 ore</i>			
2.	<p>Prelucrarea informațională a temei de cercetare: căutarea informației (biblioteca științifică, Web). Elaborarea bibliografiei la temă. Reviul literaturii.</p> <p>Sursele principale de informație Surse primare și secundare. Surse primare publicate (neperiodice, periodice, documente normative). Surse primare nepublicate (rapoarte științifice, teze, traduceri, manuscrise, luări de cuvânt în public). Surse secundare de informații (adnotări, referate, reviiuri, recenzii, liste bibliografice, cataloage). Surse primare: cărți, broșuri, reviste, preprinturi. Surse secundare: adnotarea, recenzia, referatul. Căutarea informațională după cuvinte-cheie, după autori, după teme. Marcarea socială a resurselor în Web. Aplicația Delicious. Noțiunea de curatorie a conținutului.</p>	6	6
<i>Unitatea de învățare nr. 3. Metodologia cercetării științifice – 22 ore</i>			
3.	<p>Noțiune de metodologie. Aparatul metodologic al tezei. Structura tezei. Structura adnotării. Compartimentele introducerii la teză. Actualitatea temei de cercetare. Gradul de cercetare a temei. Contradicțiile posibile dintre cerințele practicii și posibilitățile teoriei. Formularea problemei cercetării. Scopul cercetării. Obiectivele cercetării. Noutatea și originalitatea cercetării.</p>	12	10

<p>„Formula” invenției. Implementarea rezultatelor. Obiectivele cercetării și concluziile generale la teză.</p> <p>Metodele de cercetare/cunoaștere științifică. Noțiune de metodă. Clasificarea metodelor de cercetare. Metode general-științifice: analiza și sinteza, inducția și deducția, analogia și modelare, abstractizarea și concretizarea. Metodele teoretice: explicația, formalizarea. Metodele empirice: observația, experimentul, măsurarea, inclusiv, chestionarea și interviul.</p> <p>Elemente de statistică matematică . Modele de distribuție a datelor. Distribuția normală. Tabelul statistic. Indicatori statistici. Vizualizarea datelor statistice.</p> <p>Perfectarea tezei. Trimiteri în textul tezei. Citatele. Etica cercetării. Plagiatul. Declarația de proprie răspundere. Perfectarea listei bibliografice.</p> <p>Tehnica și stilul redactării textului tezei. Reguli de redactare. Logica expunerii. Obiectivitatea și precizia expunerii. „Pluralul” modestiei. Utilizarea cuvintelor străine. Figurile și tabelele în text.</p> <p>Suținerea publică a tezei. Prezentarea pentru susținerea tezei de master.</p>		
Total	24	16

Sarcini practice de învățare, apreciate cu note, realizate în cadrul seminarelor:

1. Elaborarea unui referat (min. 3 pagini A4, 1,5 interval) „Programarea: ieri, azi, mâine” (deadline: 15.10.2016).
2. Elaborarea unei liste bibliografice la o posibilă temă de cercetare în domeniu (30 de surse, cel puțin în patru limbi: surse din Internet – cel mult 10; lista perfectată după toate regulile) (deadline: 15.11.2016).
3. Elaborarea unei recenzii la un articol științific în domeniu (va fi prezentat articolul și recenzia) (deadline: 1.12.2016).
4. Elaborarea unui tabel statistic, calculul indicatorilor statistici, vizualizarea datelor prin histogramă sau poligonul frecvențelor absolute (deadline: 15.12.2016)

Principiile de lucru în cadrul disciplinei

1. Calendarul cursului (termenii-limită de prezentare a sarcinilor propuse spre rezolvare, momentele de evaluare etc.) este corelat cu calendarele la alte discipline din semestru. De aceea prezentarea sarcinilor după termenul-limită indicat în calendar nu este salutăată, iar studenții care amână frecvent prezentarea sarcinilor își formează o imagine nefavorabilă.
2. Nu este salutăată întârzierea la ore.

3. Este salutată poziția activă a studentului, care studiază din propria inițiativă noi conținuturi, propune soluții, formulează întrebări în cadrul prelegerilor și a orelor practice.
4. În cadrul disciplinei o atenție sporită va fi oferită respectării principiilor *etice*. Prezentarea unor soluții a sarcinilor, preluate de la colegi sau din alte surse, preluarea informațiilor din diverse surse, fără a face trimitere la sursă, va fi considerată *plagiat* și va fi sancționată prin note de „1”.

Resursele informaționale la unitatea de curs

1. Enăchescu, C. *Tratat de teoria cercetării științifice*/Constantin Enăchescu. Ed. a 2-a, rev. Iași: Polirom, 2007. 475 p.
2. Пономарев А. В. *Методология научных исследований: учебное пособие* / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политех. ун-та, 2014. 186 с.

Evaluare

Cunoștințele, capacitățile și competențele studenților vor fi evaluate:

- În cadrul lecțiilor practice (conform calendarului disciplinei);
- Printr-un test care va acoperi conținutul primelor două unități de învățare;
- La examenul final (conform orarului întocmit de decanat).

Nota finală la disciplina „Metodologia și etica cercetării” se calculează conform formulei:

$$N_f = 0,5x_{n_i} + 0,5x_{n_e},$$

unde N_f – nota finală; n_i – media notelor pe parcursul semestrului, n_e – nota de la examen.

Mostră

de sarcină pentru examenul final scris

1. Descrie procesul de prelucrare informațională a temei de cercetare.
2. Comentează fraza „De la contemplarea vie la gândirea abstractă și de la ea la practică – iată calea dialectică a cunoașterii adevărului, a cunoașterii realității obiective” (V. Lenin).
3. Compară metodele de cercetare „observația” și „experimentul”.
4. Descrie structura recenziei la o lucrare științifică.
5. Este dat un tabel statistic simplificat

Intervalele	2-5	5-8	8-11	11-14	14-17	17-20	20-23
Fr. absolută	4	8	10	13	9	7	5

Construiește histograma.