

**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

Testarea aplicațiilor soft

Specialitatea: 141.02 Informatica (științe ale educației)

Ciclul I, învățământ cu frecvență

Titular: Mircea Petic,
dr., conf. univ.

BĂLȚI, 2016

Curriculum-ul a fost discutat la ședința catedrei de matematică și informatică, proces-verbal nr. 1 din 29 august 2016.

Șeful Catedrei de matematică și informatică,
dr. conf. univ. Eugeniu PLOHOTNIUC _____.

Curriculum-ul a fost aprobat la ședința Consiliului facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului, proces-verbal nr. 5 din 20 octombrie 2016.

Decanul Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului,
dr. hab., prof. univ. Pavel TOPALĂ _____.

Informații de identificare a disciplinei

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra de matematică și informatică

Domeniului general de studii: 14 Științe ale educației

Domeniul de formare profesională: 141 Educație și formarea profesorilor

Denumirea specialității: 141.02 Informatica

Denumire disciplinei: Testarea aplicațiilor soft

Administrarea unității de curs

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Prelegeri	Seminar	Laborator	Lucrul indiv.		
-	3	90	14	-	31	45	Examen	Română

Anul de studii și semestrul în care se studiază disciplina: anul III, sem. V

Regimul disciplinei: facultativă (la libera alegere)

Categoria formativă: unitate de curs de specializare.

Informații referitoare la cadrele didactice



Mircea Petic, dr. în informatică, conferențiar universitar. Absolvent al Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți, specialitatea „Informatica și limba engleză aplicată”. A efectuat stagii în diverse universități, inclusiv peste hotare, unde s-a specializat în domeniul informaticii, utilizarea tehnologiei informației și a comunicațiilor în învățământ, procesarea limbajului natural, programarea obiect orientată, programarea logică și funcțională, ingineria

programării, managementul proiectelor.

E-mail: petic.mircea@yahoo.com

Orele de consultații - miercuri: 15.00 -17.00. Consultațiile se oferă atât în regim „față-în-față”, cât și prin utilizarea poștei electronice, YahooMessenger (petic.mircea) și Skype sau rețeaua socială facebook. Numele în Skype – [mir_cescu](#).

Descrierea disciplinei

Disciplina „*Testarea aplicațiilor soft*” este un curs facultativ care permite aprofundarea cunoștințelor necesare în procesul de dezvoltare și mentenanță a sistemelor de calcul. Testarea software reprezintă o investigație empirică realizată cu scopul de a oferi părților interesate informații referitoare la calitatea produsului sau serviciului supus testării, luând în considerație contextul operațional în care acesta din urma va fi folosit. Testarea software pune la dispoziție o viziune obiectivă și independentă asupra produsului în dezvoltare, oferind astfel businessului posibilitatea de a înțelege și evalua riscurile asociate cu implementarea produsului soft. Tehnicile de testare includ, dar nu sunt limitate la, procesul de execuție a programului sau aplicației în scopul identificării defectelor/erorilor de software. Testarea software mai poate fi definită ca un proces de validare și verificare a faptului că un program/aplicație/produs software: corespunde business cerințelor și cerințelor tehnice care au ghidat proiectarea și implementarea lui; și rulează și se comportă corespunzător așteptărilor.

Integrarea în programul de studii

Studierea unității de curs „*Testarea aplicațiilor soft*” se sprijină pe cunoștințele, capacitățile și competențele dezvoltate în cadrul disciplinei „*Bazele programării*”, „*Programarea structurată*”, „*Programarea orientată pe obiect*”, „*Proiectarea paginilor Web*” și „*Programarea Web*” studiate în ciclul I de licență. Finalitățile și conținutul unității de curs sînt corelate cu finalitățile și conținuturile unităților de curs menționate mai sus.

Prealabile/precondițiile

1. *Bazele programării*: Tipuri de date simple și structurate, expresii.
2. *Programarea structurată*: Instrucțiunile simple și compuse (condiționale și repetitive). Funcții. Proceduri. Recursivitate.
3. *Programarea obiect orientată*: clasă, obiecte, pachete.
4. *Proiectarea paginilor Web*: elemente de marcare HTML, CSS.
5. *Programarea Web*: accesul la informațiile de pe paginile Web.

Competențele dezvoltate în cadrul disciplinei

Competențe profesionale:

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

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.

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

Finalitățile disciplinei

La finalizarea studierii disciplinei studentul va fi capabil

1. să definească conceptul testare;
2. să cunoască destinația și modul de lucru cu cerințelor clientului în procesul de testare;
3. să posede deprinderi de lucru cu documentația de testare;
4. inducă ideea utilizării corecte a instrumentelor de testare a aplicațiilor soft;
5. să explice corect modul de utilizare a seturilor de teste în procesul de testare;

Calendarul unității de curs

Curs (Lecții teoretice)

Prelegerea	Conținuturi	Nr. de ore
1	Procesul de dezvoltare a produselor informatice. Introducere în testarea software.	2
2	Principiile fundamentale ale testării software. Fazele procesului de testare.	2
3	Nivele de testare. Clasificări ale testării (funcțională, ne-funcțională, structurală).	2
4	Testarea statică.	1
5	Tehnici de testare.	3
6	Managementul testării.	2
7	Lucrare de control	2
Total		14

Lecții de laborator

Lecția	Tematica lecțiilor de laborator	Nr. de ore
1	Testarea black box.	2
2	Depanare.	2
3	Testarea white box.	2
4	Testarea grey box.	2
5	Testarea de securitate	2
6	Stilul de codificare.	2
7	Sarcini individuale nr. 1	2

8	Testare nefuncțională.	2
9	Testarea modulelor – testare manuală.	2
10	Testarea modulelor – testarea automată.	2
11	Instrumente automate de testare.	2
12	Testarea paginilor Web.	2
13	Documentația de testare.	2
14	Sarcini individuale nr. 2	2
15	<i>Susținerea proiectului Testarea aplicațiilor soft</i>	2
16	Recapitulare	1
Total		31

Sarcină pentru lucrul la proiect

Proiectul va presupune elaborarea unui plan de testare pentru o aplicație care rezolvă o problemă din viața reală. Aplicația va conține și o descriere a problemei soluționate și a modului în care a fost rezolvată. Codul aplicației va avea comentarii explicative. Descrierea aplicației va fi prezentate într-un raport editat într-un document Word pe 3-4 pagini format A4, font #12, 1.5 intervale. Activitatea va fi evaluată atât de către colegi cât și de către titularul disciplinei într-o ședință aparte.

Criterii de evaluare:

- Corectitudinea rezolvării problemei prin elaborarea planului de testare;
- Relevanța și valoarea comentariilor;
- Exactitate (logică, ortografică) a raportului prezentat;

Termenul limită (deadline) de prezentare a sarcinii – perechea a 15-a (lucrare de laborator)

Resursele informaționale la disciplină

A. Literatura de bază

1. Brian Hambling Software testing: An ISTQB–ISEB Foundation Guide Second Edition, CPI Antony Rowe Ltd, Chippenham, UK, 2010, 239 p.
2. William Lewis, Software Testing and Continuous Quality Improvements, Auerbach 2008, 688 p.
3. Ron Patton, Software testing, Sams Publishing 2005, 380 p.

B. Literatura suplimentară

4. Glenford Myers, The Art of Software Testing, Wiley and Sons 2004, 256p.
5. Stephen Kan, Metrics and Models in Software Quality Engineering, Addison Wesley 2002, 512 p.

Evaluarea

Cunoștințele, capacitățile și competențele studenților vor fi evaluate:

1. La prelegeri (**PR**):
 - 1.1. *Lucrare de control scrisă*: perechea a 7-a (**LC1**).
2. În cadrul lecțiilor de laborator (**LLab**):
 - 2.1. *Sarcini individuale nr. 1*: perechea a 7-a (**SI1**)
 - 2.2. *Sarcini individuale nr. 2*: perechea a 14-a (**SI2**)
 - 2.3. *Proiect*: perechea a 22-a (**Pro**)
3. La examenul final, conform orarului întocmit de decanat (**Ex**).
Nota finală la disciplina „Testarea aplicațiilor software” se calculează conform formulelor:

$$N_{\text{evaluarea curentă}} = 1/2 \times \text{PR} + 1/2 \times \text{LLab}$$

$$N_{\text{finală}} = 0,6 \times N_{\text{evaluarea curentă}} + 0,4 \times N_{\text{examen}}$$

Unde **PR=LC1** și **LLab=(SI1+SI2+Pro)/3**

Examenul final se susține scris, care va include un test complex cu diferite tipuri de itemi. Pentru a fi admis la examen, este obligator ca ambele note (**PR** și **LLab**) să fie pozitive.

Recuperarea notelor și susținerea repetată a examenului are loc în datele stabilite de orarul întocmit de decanat de susținere a restanțelor.

Baremul

**de convertire a punctajului în note
pentru examenul de evaluare a cunoștințelor la disciplina
„Testarea aplicațiilor software”
(în baza REGULAMENTULUI**

cu privire la evaluarea rezultatelor academice ale studenților în
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți)

Procentajul	Nota
100 – 91	10
90 – 81	9
80 – 71	8
70 – 66	7
65 – 61	6
60 – 51	5

50 – 41	4
40 – 31	3
30 – 16	2
15 – 0	1

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 salutăată poziția activă a studentului, care studiază din propria inițiativă noi conținuturi, propune soluții (aplicații, instrumente Web), 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” .

