



Universitatea Pedagogică
de stat „ION CREANGĂ”
din mun. Chișinău

str. Ion Creangă. nr.1 MD-2069,
Chișinău, Republica Moldova
www.upsc.md

**UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ” DIN
CHIȘINĂU**

**FACULTATEA ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI ȘI INFORMATICA
CATEDRA INFORMATICA ȘI MATEMATICA**

PROGRAMUL DE STUDII

**TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE ȘI DE COMUNICARE ÎN INSTRUIRE
(011 ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI)**

CICLUL II (MASTER) 120 CREDITE

CATALOGUL CURSURILOR



Denumirea programului de studii	Tehnologii informaționale și de comunicare în instruire
Ciclul	2
Denumirea cursului	Didactica învățământului asistat de calculator.
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Informatică și tehnologii informaționale în instruire
Titular de curs	Dumbraveanu Roza, dr., conferențiar
Cadre didactice implicate	
e-mail	r.dumbraveanu@gmail.com

Codul cursului	Număr de credite ECTS	An	Semestru	Total ore	Total ore	
					contact	Studiu individual
	5	1	2	150	45	105

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii

Cursul dat dezvoltă competențele studenților în domeniul didacticii asistate de tehnologiile informației și de comunicare. Studenții vor studia diverse strategii de predare/învățare/evaluare prin prisma sporirii calității procesului didactic prin implicarea TIC.. Ei vor evalua instrumente și resurse existente și vor elabora materiale didactice proprii.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

Competențe de aplicare: de a formula obiective, finalități de studii, competențe și de a proiecta strategii de realizare și de evaluare pentru diferite grupuri de elevi.

Competențe de învățare: de a studia strategii de predare/învățare/evaluare sub aspectul eficientizării lor prin implicarea TIC.

Competențe de analiză: de a evalua resurse și strategii de predare/învățare/evaluare și de a sugera îmbunătățiri în procesul de predare/învățare/evaluare.

Competențe de comunicare: de a demonstra capacități de prezentare a materiilor studiate în limba maternă într-o manieră clară, oral și în scris, în diverse contexte profesionale.

Finalități de studii

- să aplice cunoștințele acumulate pentru elaborarea unor materiale curriculare (tutoriale, proiecte, prezentări, liste de resurse bibliografice);
- să identifice rolul și locul TIC în didactică,
- să analizeze curriculumul preuniversitar prin prisma aplicării TIC;
- să elaboreze materiale didactice ținând cont de diverse strategii și instrumente TIC;
- să implementeze strategii de predare și evaluare cu utilizarea TIC;
- să propună îmbunătățiri ale strategiilor didactice prin utilizarea TIC



Precondiții

Cursul presupune că studenții dețin competențe avansate de utilizare a diverselor aplicații generice de creare a resurselor digitale. Cunoașterea noțiunilor generale de didactică, strategii de predare/învățare evaluare este recomandată. Experiență de activități didactice este un plus. Cursul este studiat simultan cu cursul *Didactica învățării asistate de calculator*.

Unități de curs

- Tema 1.** Concepte didactice.
- Tema 2.** Competențe ale profesorilor: interpretări.
- Tema 3.** Profesor constructivist vs. Profesor tradiționalist.
- Tema 4.** Analiza proiectelor de lecții.
- Tema 5.** Resurse didactice elaborate prin TIC.
- Tema 6.** Tutoriale.
- Tema 7.** Activități de învățare mediate prin TIC.
- Tema 8.** Învățarea bazată pe probleme.
- Tema 9.** Învățarea bazată pe proiecte.
- Tema 10.** Bloguri în educație.
- Tema 11.** Wiki în educație.
- Tema 12.** Evaluarea prin TIC.

Strategii de predare

Învățare centrată pe student: prelegeri interactive; studii de caz, prezentări și discuții la seminare, demonstrații de utilizare aplicații studiate, elaborare resurse digitale; lucru în echipă; portofolii electronice.

Strategii de evaluare

Evaluarea va fi formativă și sumativă. Metode de evaluare: Prezentări orale la seminare, rapoarte, participarea la discuții. Studii de caz: implementare instrumente TIC (preponderent softuri libere) în elaborarea resurselor digitale educaționale. Elaborare proiecte interdisciplinare cu aplicare TIC.

Bibliografie

Obligatorie:

1. R.Dumbraveanu s.a. Proiectare curriculară în învățământul superior. Chișinău 2011.
2. R.Dumbraveanu, VI.Pîslaru, V.Cabac. Competențe ale profesorilor: Interpretări. Chișinău 2014.
3. MANUAL DE METODOLOGIE I*TEACH. https://research.uni-sofia.bg/bitstream/10506/283/3/ITeach_Handbook_final_romanian.pdf.
4. Pertti Kansanen & Matti Meri. Didactic relation in the teaching-studying-learning process. http://www.helsinki.fi/~pkansane/Kansanen_Meri.pdf.
5. Using Wikis in Education: Guidelines for Teachers and Trainers. http://www.wikinomics-project.eu/wp-content/uploads/2013/04/WikiSkills_Guidelines_for_Teachers_and_Trainers_EN.pdf.
6. E. Joita. PROFESORUL ȘI ALTERNATIVA CONSTRUCTIVISTĂ A INSTRUIRII. [http://cis01.ucv.ro/DPPD/profesorul%20 si alternativa constructivista a instruirii.pdf](http://cis01.ucv.ro/DPPD/profesorul%20si%20alternativa%20constructivista%20a%20instruirii.pdf).
7. Dale's cone of experience. https://www.etsu.edu/uged/etsu1000/documents/Dales_Cone_of_Experience.pdf.



8. S. Zlate s.a. Strategii moderne de predare, învățare, evaluare. 2011.
9. Problem-based learning. <http://www.studygs.net/pbl.htm>.
10. Work that matter. The teachers guide for project based learning.
<http://www.innovationunit.org/sites/default/files/Teacher's%20Guide%20to%20Project-based%20Learning.pdf>.

Opțională:

1. Project-Based Learning vs. Problem-Based Learning vs. X-BL. <http://www.edutopia.org/blog/pbl-vs-pbl-vs-xbl-john-larmer>.
2. A review of research in project based learning.
http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf.
3. Project-Based Learning: Inspiring Middle School Students to Engage in Deep and Active Learning.
http://schools.nyc.gov/documents/teachandlearn/project_basedFinal.pdf
4. Project based handbook. <http://www.moe.edu.my/btp/wp-content/uploads/2011/07/Project%20Based%20Learning%20Handbook/2%20-%20Project%20Based%20Learning%20Handbook.pdf>



Denumirea programului de studii	Tehnologii informaționale și de comunicare în instruire
Ciclul	II
Denumirea cursului	Prezentări electronice interactive
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Facultatea Științe ale Educației și Informatică catedra Informatică și Matematică
Titular de curs	doctor, conf. univ., Chiriac Tatiana
Cadre didactice implicate	
e-mail	tcroitor_2000@yahoo.com

Codul cursului	Număr de credite ECTS	Anul	Semestrul	Total ore	Total ore	
					contact direct	Studiu individual
	5	I	VIII	150	45	105

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii

Cursul „Tehnologii multimedia” contribuie la formarea competențelor cognitive de cunoaștere, de aplicare și de analiză critică a programelor software multimedia, specializate în elaborarea și prezentarea interactivă a datelor digitale multimedia, în procesul de proiectare și realizare a activităților de predare-învățare-evaluare în tangență cu conținuturile curriculumului pentru diferite discipline școlare.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

- *Competențe cognitive:* de cunoaștere, de înțelegere și de explicare a conceptelor tehnologiilor multimedia, având la bază programe software multimedia specializate în elaborarea și prezentarea interactivă a datelor digitale multimedia.
- *Competențe de învățare:* de formare a competențelor de bază referitoare la activitatea de proiectare și procesare a informației în cadrul aplicațiilor software multimedia și utilizarea acestora în elaborarea de documente electronice multimedia.
- *Competențe de aplicare:* de utilizare a programelor software multimedia relevante în proiectarea și crearea documentelor electronice multimedia.
- *Competențe de analiză:* de evaluare critică a posibilităților funcționale ale aplicațiilor software multimedia, care pot fi utilizate în proiectarea și desfășurarea activităților de predare-învățare-evaluare.
- *Competențe de comunicare:* în limba maternă într-o manieră clară și precisă, oral și în scris, utilizând tehnologiile informației și de comunicații, în diverse contexte socio-culturale și profesionale; în limba engleză cu scopul de a citi și a înțelege destinația corectă a meniurilor și operațiilor din programele aplicative.

Finalități de studii realizate la finele cursului

- Să explice conceptele de bază cu privire la programele software multimedia specializate în crearea documentelor electronice interactive multimedia.
- Să demonstreze capacități de selectare a informațiilor relevante și adecvate unui/ei document/prezentări electronic/e multimedia.
- Să elaboreze documente electronice multimedia în conformitate cu conținuturile curriculumului școlar pentru diferite discipline prin aplicarea tehnologiilor multimedia corespunzătoare.



- Să aplice în mod profesional tehnicile de prezentare a informațiilor multimedia.
- Să evalueze critic și să identifice posibilitățile tehnologice ale produselor software multimedia specializate în elaborarea și prezentarea interactivă a datelor digitale, care pot fi utilizate în activitățile de predare-învățare-evaluare.

Precondiții

Cursanții trebuie să dețină cunoștințe generale despre:

- componentele și gestionarea unui sistem de calcul;
- aplicațiile generice utilizate în proiectarea și procesarea datelor digitale;
- aplicațiile grafice utilizate în procesarea imaginilor statice;
- aplicațiile de procesare a imaginilor video;
- navigare Internet și căutarea informațiilor relevante.

Repartizarea orelor la curs

Nr. d/o	Unități de conținut	Total ore	Curs		Seminar		Laborator		Lucrul individual	
			zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r
1.	Sisteme informatice multimedia pentru educație	6	2						4	
2.	Elemente multimedia. Caracteristici ale elementelor multimedia. Tehnologii de elaborare a aplicațiilor multimedia. Proiectarea aplicațiilor multimedia de instruire	10	2				2		6	
3.	Prezentări electronice multimedia. Sugestii metodologice cu referire la proiectarea și elaborarea prezentărilor electronice multimedia. Implementarea programului MS PowerPoint și elementelor de programare în Visual Basic pentru aplicații (VBA) în crearea aplicațiilor multimedia	39	5				8		26	
4.	Instrumente interactive. Tehnologia limbajului VBA: constante, declararea variabilelor, proceduri, funcții	67	4				14		49	
5.	Tehnologii multimedia audio/video	28	2				6		20	
	TOTAL	150	15				30		105	

Conținutul unităților de curs

Tema 1. Introducere. Integrarea cursului în programul de studii (finalitățile cursului și modalitățile de lucru în cadrul cursului). Tendințele evoluției în tehnologia multimedia.



Tema 2. Definierea conceptului de multimedia. Impactul tehnologiilor multimedia în educație: multimedia ca suport educativ. Taxonomia aplicațiilor multimedia pentru instruire. Multimedia mobilă și învățământul electronic. Aspecte pozitive și negative ale utilizării sistemelor informatice multimedia în procesul educațional.

Tema 3. Elemente multimedia. Caracteristici ale elementelor multimedia. Tehnologii de elaborare a aplicațiilor multimedia de instruire.

Tema 4. Proiectarea aplicațiilor multimedia: aspecte psiho-pedagogice, analiza cerințelor, pregătirea conținuturilor multimedia, redarea informației, organizarea gestiunii cu ajutorul elementelor de navigare, asigurarea interactivității.

Tema 5. Elaborarea prezentărilor electronice multimedia. Sugestii metodologice cu referire la proiectarea și elaborarea prezentărilor electronice multimedia. Implementarea programului MS PowerPoint și elementelor de programare în Visual Basic pentru aplicații (VBA) în crearea aplicațiilor multimedia. Utilizarea filei *Developer*, butoanelor *ActiveX* și editorului *VBE* în proiectarea și elaborarea prezentărilor electronice multimedia.

Tema 6. Implementarea instrumentelor interactive: hyperlink-uri, butoane de acțiune, setarea acțiunilor, aplicarea declanșatorului.

Tema 7. Limbajul VBA: constante, declararea variabilelor, proceduri, funcții.

Tema 8. Tehnologii multimedia audio/video. Proiectarea și implementarea proiectelor de concepție proprie.

Lucrul individual

Nr.	Unități de conținut	Ore	Subiectul	Produsul preconizat	Modalități de evaluare
1.	Sisteme informatice multimedia pentru educație.	4	Identificarea caracteristicilor de bază cu referire la sistemele informatice multimedia		
2.	Tehnologii de elaborare a aplicațiilor multimedia. Proiectarea aplicațiilor multimedia de instruire	10	Identificarea tehnologiilor de elaborare a aplicațiilor multimedia relevante domeniului didactic.	Instalarea software specializate în elaborarea aplicațiilor multimedia educaționale	
3.	Implementarea programului MS PowerPoint și elementelor de programare în Visual Basic pentru aplicații (VBA) în crearea aplicațiilor multimedia	26	Elaborarea prezentărilor electronice multimedia	Prezentări electronice interactive multimedia de concepție proprie implementate pentru diferite discipline școlare	Notă medie
4.	Implementarea elementelor limbajului VBA în crearea aplicațiilor multimedia, utilizarea formularelor	45	Elaborarea prezentărilor electronice multimedia	Prezentări electronice interactive multimedia de concepție proprie implementate pentru	Notă medie



				diferite discipline școlare	
5.	Tehnologii multimedia audio/video	20	Identificarea și implementarea tehnologiilor multimedia relevante pentru elaborarea proiectelor audio/video	Proiecte audio/video de concepție proprie	Notă medie

Metode și tehnici de predare și învățare

Învățare centrată pe student:

- prelegeri interactive;
- exemplificări prin utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor specializate;
- lucrări de laborator;
- aplicații educaționale de concepție proprie;
- proiecte multimedia individuale.

Strategii de evaluare

Evaluările curente se realizează prin prezentarea rezultatelor lucrărilor de laborator și aplicațiilor educaționale de concepție proprie.

Lucrarea finală de examen constă în proiectarea și elaborarea unei/ui prezentări/document electronic/e interactiv/e care să satisfacă anumite condiții.

Nota finală se constituie din următoarele componente: 60% - lucrări de laborator și aplicații educaționale individuale, 40% - lucrarea finală de examen.

Bibliografie

Obligatorie:

1. Chiriac Tatiana, Aplicații generice (suport de curs), Univ.Ped. de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Teacher Education Review and Update of Curriculum. –Chișinău: Continental Grup, 2014 (F.E.-P. „Tipografia Centrală”). – 128p. ISBN 978-9975-4361-8-2.
2. Clotocici V., Programarea aplicațiilor Microsoft Office (Visual Basic for Applications), Universitatea “Alexandru Ioan Cuza”, Iași Facultatea de Informatică, 2006. <http://ru.scribd.com/doc/22481658/msoffice>. (accesat 15.10.2015).
3. Istrate O., Visual and pedagogical desing of e-leaning content, Centre for Innovation in Education, România, 2009, https://www.academia.edu/3043486/Visual_and_pedagogical_design_of_eLearning_content (accesat 10.10.2015).
4. Демидова Л.А., Пылькин А.Н., Программирование в среде Visual Basic for Applications. Практикум. http://www.vbcoding.org.ua/books/vb13_1.html (accesat 10.10.2015).
5. Curs electronic Tehnologii multimedia, plasat pe platforma Moodle UPSC.

Opțională:

6. Vlădoiu D., Instruire asistată de calculator, Ministerul Educației și Cercetării, Proiect pentru învățământul rural, 2005, http://hiphi.ubbcluj.ro/Public/File/sup_curs/istorie110.pdf (accesat 10.10.2015).
7. Житкова О.А., Т.И. Панфилова, „VBA в приложении к Excel, Word и Power Point”, Москва 2006.



**Universitatea Pedagogică
de stat „ION CREANGĂ”
din mun. Chișinău**

str. Ion Creangă, nr.1 MD-2069,
Chișinău, Republica Moldova
www.upsc.md

8. Слепцова Л.Д., Программирование на VBA в Microsoft Office 2010. Самоучитель. Москва. 2010.



Denumirea programului de studii	Tehnologii informaționale și de comunicare în instruire
Ciclul	II
Denumirea cursului	Tehnologii avansate de grafică asistată pe calculator
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Facultatea Științe ale Educației și Informatică, catedra Informatică și Matematică
Titular de curs	dr., conf. univ., Chiriac Tatiana
Cadre didactice implicate	
e-mail	tcroitor_2000@yahoo.com

Codul cursului	Număr de credite ECTS	Anul	Semestrul	Total ore	Total ore	
					contact direct	Studiu individual
F.01.O.002	10	I	I	300	90	210

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii

Cursul „Tehnologii avansate de grafică asistată pe calculator” contribuie la formarea competențelor cognitiv-aplicative de prelucrare a imaginilor pe calculator, utilizând aplicații specializate de grafică. În cadrul cursului vor fi prezentate, analizate și asimilate cunoștințele privind noțiunea de grafică pe calculator, aplicabilitatea graficii în educație, caracteristici și principalele elemente ale graficii pe calculator, proiectarea și editarea imaginilor în aplicații de grafică vectorială și de rastru pe exemplu aplicațiilor profesionale.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

- *Competențe cognitive:* de înțelegere a conceptelor de bază ale graficii pe calculator; de cunoaștere a tehnicilor de implementare și de utilizare a unor aplicații de grafică.
- *Competențe de învățare:* de formare a aptitudinilor și deprinderilor de utilizare a oricăror biblioteci grafice; de înțelegere și de cunoaștere a tehnicilor de bază cu referire la prelucrarea imaginilor grafice.
- *Competențe de aplicare:* de implementare a metodelor de bază privind crearea și editarea imaginilor grafice, utilizând programe profesionale de grafică vectorială și de rastru (pe exemplul programelor gratuite Inkscape și GIMP, cât și aplicații profesionale CorelDraw, AdobePhotoshop sau altele).
- *Competențe de analiză:* de evaluare critică a posibilităților de proiectare și editare a imaginilor grafice și de utilizare de aplicații informatice adecvate în sinteza grafică.
- *Competențe de comunicare:* în limba maternă într-o manieră clară și concisă, oral și în scris, utilizând tehnologia informației și de comunicații în diverse contexte socio-culturale și profesionale; competențe de comunicare într-o limbă străină în vederea de a citi și de a înțelege destinația corectă a meniurilor și operațiilor din programele aplicative.

Finalități de studii realizate la finele cursului

- Să cunoască și să explice tehnicile și metodele fundamentale de prelucrare a obiectelor graficii pe calculator.
- Să explice noțiunile de bază din domeniul graficii pe calculator și tehnicile avansate de prelucrare a imaginilor.



- Să poată utiliza dispozitive de prelucrare a imaginilor grafice.
- Să aplice în mod profesional opțiunile unui editor de grafică pe calculator (pe exemplul programelor gratuite Inkscape și GIMP) în procesarea imaginilor.
- Să elaboreze imagini grafice în baza primitivelor vectoriale standard, să aplice instrumente adecvate pentru modificarea imaginilor grafice.
- Să aplice tehnici de prelucrare a imaginilor rastru cu scopul de a îmbunătăți aspectul/designul imaginilor.

Precondiții

Cursanții trebuie să dețină cunoștințe generale despre:

- componentele și gestionarea unui sistem de calcul;
- principiile care stau la baza graficii pe calculator;
- aplicațiile grafice simple utilizate în procesarea imaginilor.

Unități de conținut

Nr. d/o	Unități de conținut	Total ore	Curs		Seminar		Laborator		Lucrul individual	
			zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r
1.	Introducere. Grafica vectorială și grafica rastru. Caracteristicile imaginilor vectoriale și imaginilor rastru. Aplicații de grafică pe calculator: aplicații comerciale și aplicații gratuite. Standarde în grafică, formatele fișierelor de grafică.	32	6				6		20	
2.	Grafica pe calculator în procesul de educație. Utilizarea aplicațiilor de grafică în procesul de învățământ. Importanță imaginilor grafice în învățământ	17	2						15	
3.	Sisteme grafice. Sinteza, prelucrarea și analiza imaginilor. Arhitecturi ale sistemelor grafice. Tehnologia imaginilor digitale.	10	2						8	
4.	Utilizarea dispozitivelor de prelucrare a imaginilor grafice. Dispozitive de intrare ale sistemelor grafice (scanner, telefon, camera video). Echipamentele de ieșire grafică (imprimantă, plotter).	13	3						10	



5.	Teoria culorilor. Conceptul de culoare, reprezentarea culorilor, modele de culoare.	19	4				5		10	
6	Prelucrarea imaginilor vectoriale. Caracteristicile, prezentarea instrumentelor. Transformări vectoriale, desenarea formelor de bază. Implementarea modalităților de lucru în exemple.	135	8				30		97	
7	Prelucrarea imaginilor rastru. Caracteristicile și prezentarea instrumentelor aplicației. Prelucrarea imaginilor rastru, tehnici de îmbunătățire a calității. Implementarea principiilor de prelucrare a imaginilor rastru în exemple	65	5				10		50	
	TOTAL		30				45		210	

I. Introducere în grafica pe calculator

I.1. Grafica vectorială și grafica rastru. Caracteristicile imaginilor vectoriale și imaginilor rastru

I.2. Aplicații de grafică pe calculator: aplicații comerciale și aplicații gratuite

I.3. Standarde în grafică, formatele fișierelor de grafică

II. Grafica pe calculator în procesul de educație

II.1. Utilizarea aplicațiilor de grafică în procesul de învățământ

II.2. Importanță imaginilor grafice în învățământ

III. Sisteme grafice

III.1. Sinteza, prelucrarea și analiza imaginilor

III.2. Arhitecturi ale sistemelor grafice

III.3. Tehnologia imaginilor digitale

IV. Utilizarea dispozitivelor de prelucrare a imaginilor grafice

IV.1. Dispozitive de intrare ale sistemelor grafice (scanner, telefon, camera video)

IV.2. Echipamentele de ieșire grafică (imprimantă, plotter)

V. Teoria culorilor. Conceptul de culoare, reprezentarea culorilor, modele de culoare

VI. Prelucrarea imaginilor vectoriale

VI.1. Caracteristicile, prezentarea instrumentelor

VI.2. Transformări vectoriale, desenarea formelor de bază

VI.3. Implementarea modalităților de lucru în exemple



VII. Prelucrarea imaginilor rastru

VII.1. Caracteristicile și prezentarea instrumentelor aplicației

VII.2. Prelucrarea imaginilor rastru, tehnici de îmbunătățire a calității

VII.3. Implementarea principiilor de prelucrare a imaginilor rastru în exemple

Lucrul individual

Nr.	Unități de conținut	Ore	Subiectul	Produsul preconizat	Modalități de evaluare
1.	Grafica vectorială și grafica rastru. Caracteristicile imaginilor vectoriale și imaginilor rastru. Aplicații de grafică pe calculator: aplicații comerciale și aplicații gratuite. Standarde în grafică, formatele fișierelor de grafică.	20	Identificarea particularităților fiecărui tip de grafică	Descrierea caracteristicilor evidențiate în cadrul unui eseu	Se evaluează complexitatea răspunsului, care va satisface anumitor cerințe
2.	Utilizarea aplicațiilor de grafică în procesul de învățământ. Importanță imaginilor grafice în învățământ	15	Analiza sistemică a Importanță imaginilor grafice în învățământ	Descrierea caracteristicilor evidențiate în cadrul unui eseu	Se evaluează complexitatea răspunsului, care va satisface anumitor cerințe
3.	Sisteme grafice. Sinteza, prelucrarea și analiza imaginilor. Arhitecturi ale sistemelor grafice. Tehnologia imaginilor digitale.	8	Identificarea și înțelegerea procesului de prelucrare a imaginilor	Descrierea caracteristicilor dispozitivelor de prelucrare ale imaginilor. Elaborarea unei prezentări	Se evaluează complexitatea răspunsului, care va satisface anumitor cerințe
4.	Utilizarea dispozitivelor de prelucrare a imaginilor grafice. Dispozitive de intrare ale sistemelor grafice (scanner, telefon, camera video). Echipamentele de ieșire	10	Utilizarea dispozitivelor de intrare și de ieșire ale unui sistem grafic	Utilizarea unui dispozitiv de intrare și unui de ieșire cu scopul obținerii imagini scanate și unei imagini imprimate	



	grafică (imprimantă, plotter).				
5.	Teoria culorilor. Conceptul de culoare, reprezentarea culorilor, modele de culoare.	10	Analiza modelelor de culoare	Descrierea caracteristicilor evidențiate în cadrul unui eseu	Se evaluează complexitatea răspunsului, care va satisface anumitor cerințe
6.	Prelucrarea imaginilor vectoriale. Implementarea modalităților de lucru în exemple.	97	Elaborarea imaginilor vectoriale	Fișiere grafice de tip vectorial	Notă medie
7.	Prelucrarea imaginilor rastru, tehnici de îmbunătățire a calității. Implementarea principiilor de prelucrare a imaginilor rastru în exemple	50	Prelucrarea imaginilor rastru	Fișiere grafice de tip rastru	Notă medie

Învățare centrată pe student:

- prelegeri interactive;
- explicația și exemplificarea;
- gestionarea conținuturilor educaționale pe platforma Moodle;
- lucrări de practice;
- portofolii electronice, lucrări individuale de concepție proprie.

Strategii de evaluare

Evaluările curente se realizează și se bazează pe rezultatele lucrărilor practice pe calculator, sarcinilor și proiectelor individuale de concepție proprie.

Lucrarea finală de examen reprezintă o probă practică și constă în crearea unei fișier grafic, care să satisfacă anumite criterii.

Nota finală constă din componentele: 40% - proba finală de examen, 40% - probe practice semestriale, 20% - realizarea proiectelor individuale de concepție proprie.

Bibliografie

Obligatorie:

1. Chiriac Tatiana, Grafica tridimensională, suport de curs electronic plasat pe platforma universitară <http://moodle.upsc.md> .

Opțională:



**Universitatea Pedagogică
de stat „ION CREANGĂ”
din mun. Chișinău**

str. Ion Creangă. nr.1 MD-2069,
Chișinău, Republica Moldova
www.upsc.md

2. BRAD, R. Procesarea imaginilor si elemente de computer vision, Sibiu: Editura Universitatii Lucian BLAGA, 2003.
ISBN 973-651-739-X
3. PETCU, D., CUCU, L. Principii ale graficii pe calculator. Timișoara: Editura Excelsior, 1995.
4. Grafica pe calculator, Curbe și suprafețe, <http://www.inf.ed.ac.uk/teaching/courses/cg/lectures/lect14.pdf> (accesat 03.01.2016).



Denumirea programului de studii	Tehnologii Informaționale și de Comunicare în Instruire
Ciclul	2
Denumirea cursului	Sisteme instrumentale de web design
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Informatică și matematică
Titular de curs	Dumbraveanu Roza, dr., conferențiar
Cadre didactice implicate	
e-mail	dumbraveanu.roza@gmail.com

Codul cursului	Număr de credite ECTS	An	Semestru	Total ore	Total ore	
					contact	Studiu individual
	10	1	1	300	90	210

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii

Cursul dat dezvoltă competențele studenților în domeniul identificării și elaborării de diverse tipuri de situri web. Studenții vor studia componentele unui site web, principii de design web, criteriile de evaluare a siturilor web, tehnologii de elaborare a siturilor web. Ei vor analiza utilitatea siturilor web în procesul de predare/învățare/evaluare prin prisma sporirii calității procesului didactic cu implicare TIC. Ei vor evalua instrumente existente de creare situri web și vor elabora materiale didactice proprii.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

Competențe cognitive: de a analiza componentele și tipurile siturilor web; de a evalua critic conținuturile și structura siturilor web.

Competențe de aplicare: de a aplica tehnologii adecvate în elaborarea de situri web.

Competențe de învățare: de a studia diferite aplicații de creare/editare a resurselor digitale în context educațional sub formă de situri web.

Competențe de analiză: de a evalua resurse și instrumente TIC de elaborare a siturilor web și a modurilor de implementare a lor în curriculum.

Competențe de comunicare: de a demonstra capacitatea de prezentare a materiilor studiate în limba maternă într-o manieră clară, oral și în scris, în diverse contexte profesionale.

Finalități de studii

- La finele cursului studenții vor fi în stare:
- să identifice rolul și locul siturilor web în procesul didactic;
- să aplice cunoștințele acumulate pentru elaborarea unor materiale curriculare sub formă de situri web (situri personale, situri cu conținut educațional, portofolii, s.a.);
- să demonstreze tehnici de utilizare a instrumentelor de creare situri web;



- să creeze resurse digitale cu utilizarea instrumentelor studiate;
- să evalueze critic situri cu conținut educațional;
- să propună îmbunătățiri ale strategiilor didactice prin utilizarea conținuturilor siturilor educaționale.

Preconții

Cursul presupune că studenții dețin competențe de utilizare a diverselor aplicații generice și de prelucrare a datelor în format electronic. Cunoașterea noțiunilor generale de Internet, web, căutari resurse în rețeaua web, grafică digitală este recomandată. Cunoașterea limbajului HTML și CSS este un plus.

Strategii de predare

Învățare centrată pe student: prelegeri interactive; studii de caz, prezentări și discuții la seminare, demonstrații de utilizare aplicații studiate, elaborare componente digitale pentru site lucru în echipă; portofolii electronice.

Strategii de evaluare

Evaluarea va fi formativă și sumativă. Metode de evaluare: Prezentări orale la seminare, participarea la discuții. Selectare și elaborare componente site. Selectare și utilizare aplicații (preponderent softuri libere) în elaborarea siterilor. Elaborare situri web.

Bibliografie

Obligatorie:

1. Curs electronic <http://moodle.upsc.md/course/view.php?id=238>.
2. Web style guide. <http://webstyleguide.com>.
3. Mark Holmes. How to build a free web site with wix.com. <http://www.websiteplanet.com/wix-guide.pdf>.
4. Manual webnode. <https://www.webnode.ro/support/>
5. 10 Essential Tutorials That Every Wix Newbie Should Know. <https://www.wix.com/blog/2016/11/10-wix-essential-tutorials/>
6. 101 Web 2.0 Teaching Tools. <http://oedb.org/ilibrarian/101-web-20-teaching-tools>.
- 7.

Opțională:

8. HTML & CSS tutoriale. În: <http://www.w3schools.com/>
9. Creating your teacher website using weebly. <http://educator.weebly.com>
10. Build a wordpress site. <https://openclassrooms.com/courses/integrate-a-wordpress-theme>
11. 25 awesome tools for choosing web color scheme. <https://codemyviews.com/blog/25-awesome-tools-for-choosing-a-website-color-scheme>
12. Teacher Tools: Puzzle, Quiz, and Activity Builders. <https://eduscapes.com/tap/index.htm>
13. Classroom ideas. <https://www.teachertoolkit.co.uk/>



Denumirea programului de studii	Tehnologii informaționale și de comunicare în instruire
Ciclul	II
Denumirea cursului	Animații și aplicații interactive multimedia
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Facultatea Științe ale Educației și Informatică catedra Informatică și Matematică
Titular de curs	doctor, conf. univ., Chiriac Tatiana
Cadre didactice implicate	
e-mail	tcroitor_2000@yahoo.com

Codul cursului	Număr de credite ECTS	Anul	Semestrul	Total ore	Total ore	
					contact direct	Studiu individual
	5	I	VII	150	45	105

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii
Cursul „Animații interactive” prezintă conceptele și tehnicile folosite în dezvoltarea aplicațiilor interactive cu ajutorul programelor profesionale destinate pentru elaborarea conținutului animat interactiv. Conținutul teoretic și practic al disciplinei vizează în linii generale cunoașterea, înțelegerea și utilizarea adecvată a tehnologiilor orientate obiectual pentru implementarea animațiilor interactive.
Competențe dezvoltate în cadrul cursului
<ul style="list-style-type: none">• <i>Competențe cognitive:</i> de cunoaștere, de înțelegere și de explicare a conceptelor fundamentale ale animației interactive și tehnologiilor adecvate care pot fi utilizate în elaborarea unui conținut animat.• <i>Competențe de învățare:</i> de formare a competențelor de bază cu referire la proiectarea și implementarea animațiilor interactive, având unelte software profesionale specializate.• <i>Competențe de aplicare:</i> de însușire și de utilizare a aplicațiilor profesionale specializate în procesul de creare a animațiilor interactive multimedia.• <i>Competențe de analiză:</i> de evaluare critică a tehnologiilor și metodologiilor folosite pe scară largă în dezvoltarea animațiilor multimedia interactive, care pot fi aplicate în proiectarea și elaborarea unor animații interactive orientate utilizator.• <i>Competențe de comunicare:</i> în limba maternă într-o manieră clară și precisă, oral și în scris, utilizând tehnologiile informației și de comunicații; în limba engleză cu scopul de a citi și a înțelege destinația corectă a meniurilor și operațiilor de bază din software aplicative.
Finalități de studii realizate la finele cursului
<ul style="list-style-type: none">• Să cunoască și să înțeleagă conceptele generale utilizate în domeniul animației interactive.• Să utilizeze aplicații profesionale adecvate în elaborarea conținutului animat interactiv.• Să însușească tehnicile de implementare a componentelor care asigură interacțiunea cu utilizatorul și să aplice limbajul ActionScript în elaborarea animației interactive.• Să proiecteze și să elaboreze conținut animat interactiv eficient și aplicabil pentru diferite scenarii didactice.
Precondiții



Cursanții trebuie să dețină cunoștințe generale despre:

- componentele și gestionarea unui sistem de calcul;
- aplicațiile generice utilizate în proiectarea și procesarea datelor digitale;
- aplicațiile grafice utilizate în procesarea imaginilor statice;
- aplicațiile de procesare a imaginilor video;
- îmbinarea cunoștințelor multidisciplinare pentru implementarea aplicațiilor informatice interdisciplinare.

Repartizarea orelor la curs

Nr. d/o	Unități de conținut	Total ore	Curs		Seminar		Laborator		Lucrul individual	
			zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r
1.	Introducere. Conceptul de animație. Domenii de utilizare.	5	1						4	
2.	Tehnologia Flash. Aplicația Adobe Flash Professional: caracteristicile și specificațiile generale.	7	1						6	
3.	Tehnologii de desenare și de editare în Adobe Flash Professional.	35	4				6		25	
4.	Tehnici de animație. Crearea unei animații liniare (cadru cu cadru). Crearea transformărilor (morfisme și tranziții). Crearea, controlul și utilizarea unui movie. Utilizarea măștilor. Tehnici de interacțiune.	45	5				10		30	
5.	Limbajul Action Script 3.0: elemente de bază.	58	4				14		40	
	TOTAL	150	15				30		105	

Conținutul unităților de curs

Tema 1. Introducere. Definirea conceptelor specifice domeniului de animație. Animație computerizată. Animație interactivă. Domenii de utilizare.

Tema 2. Tehnologia flash. Istoricul dezvoltării tehnologiei flash. Unelte specializate în crearea conținuturilor animate.

Tema 3. Aplicația Adobe Flash Professional. Meniuri, panouri și biblioteci. Scena: elemente active și pasive. Structura: cadre și layere. Tipuri de fișiere, caracteristici și implementări.

Tema 4. Instrumentele de desenare și de editare (panoul de instrumente Tools). Desenarea în Adobe Flash. Modurile de desenare: desenare cu lipire (Merge Drawing) și desenare tip obiect (Object Drawing).

Tema 5. Simboluri și instanțe: creare și editare.

Tema 6. Utilizarea culorilor: modele, contraste, sisteme de management. Importarea imaginilor: transformare, optimizare. Adaugare sunete și efecte audio în animațiile Flash.

Tema 7. Animații flash. Tipuri de animații. Animație cadru cu cadru.

Tema 8. Animație Classic Tween. Animație Motion Tween.



Tema 9. Animație Shape Tween.

Tema 10. Introducere în limbajul Action Script 3.0. Tipuri de date, variabile, constante, operatori, proprietăți. Instrucțiuni condiționale. Instrucțiuni repetitive.

Tema 11. Tehnici de interacțiune. Controlul butoanelor. Obiecte active într-o interfață: butoane, meniuri, etc. Crearea și utilizarea unui buton. Tipuri de butoane. Crearea unui meniu. Hyperlink-uri.

Tema 12. Tehnici de control a mișcării și sunetului. Animația textului, schimbarea proprietăților textului.

Lucrul individual

Nr.	Unități de conținut	Ore	Subiectul	Produsul preconizat	Modalități de evaluare
1.	Unelte specializate în crearea conținuturilor animate.	4	Identificarea programelor relevante specializate în crearea conținuturilor animate	Referat „Unelte specializate în crearea conținuturilor animate”. Instalarea software specializate în elaborarea animațiilor interactive	Notă medie
2.	Tehnologii de desenare în aplicația Adobe Flash Professional	10	Analiza și determinarea posibilităților de desenare și editare în aplicația Adobe Flash Professional	Imagini desenate și editate în aplicația Adobe Flash Professional	Notă medie
3.	Tehnologii de elaborare a animațiilor. Animație cadru cu cadru. Animație Classic Tween. Animație Motion Tween. Animație Shape Tween.	35	Elaborarea animațiilor cu ajutorul diferitor tipuri de animații în flash. Combinarea diferitor tipuri de animații.	Animații interactive de tip swf	Notă medie
4.	Simboluri și instanțe	16	Elaborarea simboluri și instanțe în flash	Animații interactive de tip swf	Notă medie
5.	Animații în actionscript	40	Implementarea tehnologiilor actionscript în elaborarea animațiilor interactive	Animații interactive de tip swf	Notă medie

Metode și tehnici de predare și învățare

Învățare centrată pe student:

- prelegeri interactive;
- exemplificări prin utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor specializate;
- lucrări de laborator;
- aplicații animate interactive de concepție proprie.

Strategii de evaluare



Evaluările curente se realizează prin prezentarea rezultatelor lucrărilor de laborator și aplicațiilor animate interactive de concepție proprie.

Lucrarea finală de examen constă în proiectarea și elaborarea unei animații interactive multimedia care să satisfacă anumite condiții.

Nota finală se constituie din următoarele componente: 60% - lucrări de laborator și aplicații educaționale individuale, 40% - lucrarea finală de examen.

Bibliografie

Obligatorie:

1. Chiriac Tatiana, Animații interactive, suport de curs electronic plasat pe platforma universitară <http://moodle.upsc.md>.
2. Moock Colin, Essential ActionScript 3.0, 2009, manual electronic în format pdf.
3. Rich S., Zevan R. Learning ActionScript 3.0. A Beginner's Guide, 2008, manual electronic în format pdf.
4. Learning ActionScript 3.0, Ghid oficial al companiei Adobe, http://help.adobe.com/en_US/as3/learn/as3_learning.pdf (accesat 09.01.2016).

Opțională:

5. Vârlan Cosmin, Actionscript 3.0. Programare Web în Flash și Flex, ed. Polirom, Iași, 2012.
6. Webucator, Customized Instructor-Led Training Services, Adobe Flash CS6/CC Free Tutorial, <https://www.webucator.com/tutorial/learn-flash/index.cfm> (accesat 09.01.2016).
7. Adobe Flash CS6/CC Free Tutorial, materia; didactic în acces liber online, <https://helpx.adobe.com/flash/tutorials.html> (accesat 09.01.2016).



Denumirea programului de studii	Tehnologii informaționale și de comunicare în instruire
Ciclul	2
Denumirea cursului	Integrarea TIC in curriculum-ul preuniversitar
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Informatică și matematică
Titular de curs	Dumbraveanu Roza, dr., conferențiar
Cadre didactice implicate	
e-mail	dumbraveanu.roza@gmail.com

Codul cursului	Număr de credite ECTS	An	Semestru	Total ore	Total ore	
					contact	Studiu individual
	5	1	2	150	45	105

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii

Cursul dat vine să clarifice politicile, rolul și locul tehnologiilor informației și de comunicare în context educațional, în special în învățământului preuniversitar. Studenții vor studia un șir de aplicații utile în elaborarea resurselor digitale menite să contribuie la dezvoltarea competențelor lor digitale. Ei vor evalua instrumente și resurse existente și vor elabora exemple de resurse proprii.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

Competențe de aplicare: de a aplica instrumente TIC adecvate în elaborarea de resurse digitale.

Competențe de învățare: de a studia diferite aplicații de creare/editare a resurselor digitale în context educațional.

Competențe de analiză: de a evalua resurse și instrumente TIC de elaborare a resurselor digitale și a modurilor de implementare a lor în curriculum.

Competențe de comunicare: în limba maternă într-o manieră clară, oral și în scris, în diverse contexte profesionale.

Finalități de studii

- să descrie rolul și locul TIC în sistemul de învățământ,
- să analizeze documentele de politici educaționale prin prisma aplicării TIC;
- să identifice potențialul didactic al instrumentelor TIC;
- să argumenteze utilitatea diferitelor tehnologii ale informației în disciplinele de studii;
- să propună îmbunătățiri ale procesului didactic prin utilizarea TIC.
- să creeze resurse digitale cu utilizarea instrumentelor TIC studiate.

Precondiții



Cursul presupune că studenții dețin competențe avansate de utilizare a diverselor aplicații generice de creare a resurselor digitale. Cunoașterea noțiunilor generale de didactică, strategii de predare/învățare evaluare este recomandată. Experiență de activități didactice este un plus. Cursul este studiat simultan cu cursul *Didactica învățării asistate de calculator*.

Strategii de predare

Învățare centrată pe student: prelegeri interactive; studii de caz, prezentări și discuții la seminare, demonstrații de utilizare aplicații studiate, elaborare resurse digitale; lucru în echipă; portofolii electronice.

Strategii de evaluare

Evaluarea va fi formativă și sumativă. Metode de evaluare: Prezentări orale la seminare, participarea la discuții. Studii de caz: implementare instrumente TIC (preponderent softuri libere) în elaborarea resurselor digitale educaționale. Elaborare proiecte interdisciplinare cu aplicare TIC.

Bibliografie

Obligatorie:

1. Curs electronic *Implementare TIC în educație*. <http://moodle.upsc.md/course/view.php?id=245>
2. Standarde de Competențe în domeniul TIC pentru cadrele didactice. http://www.elearning.ro/resurse/UNESCO_TIC_StandardeProfesori2008.pdf
3. The 20 Digital Skills Every 21st Century Teacher should Have. <https://www.educatorstechnology.com/2012/06/33-digital-skills-every-21st-century.html>.
4. Proiecte interdisciplinare. <http://www.etwinning.net/en/pub/index.htm>

Opțională:

5. ISTE standards. <http://www.iste.org/STANDARDS>.
6. UK National curriculum. <https://www.gov.uk/government/collections/national-curriculum>
7. Free Software vs Open Source vs Freeware: What's the Difference? <https://dzone.com/articles/free-software-vs-open-source-vs-freeware-whats-the> .



Denumirea programului de studii	Tehnologii informaționale și de comunicare în instruire
Ciclul	II
Denumirea cursului	Laboratoare virtuale
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Facultatea Științe ale Educației și Informatică, catedra Informatică și Matematică
Titular de curs	dr., conf. univ. Balmuș Nicolae,
Cadre didactice implicate	
e-mail	nicolae.balmus@gmail.com

Codul cursului	Număr de credite ECTS	Anul	Semestrul	Total ore	Total ore	
					contact direct	Studiu individual
	10	II	III	300	90	210

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii
Reieșind din importanța majoră laboratoarelor reale și virtuale pentru procesul de instruire, cursul "Laboratoare virtuale" urmărește două scopuri: 1- identificarea și analiza critică a resurselor digitale de tip laborator virtual; 2- familiarizarea cu tehnologiile de creare a laboratoarelor virtuale de concepție proprie.
Competențe dezvoltate în cadrul cursului
<ul style="list-style-type: none">• <i>Competențe cognitive:</i> de cunoaștere, de înțelegere și de explicare a importanței utilizării tehnologiilor de modelare/simulare pentru dezvoltarea științei și tehnicii.• <i>Competențe de învățare:</i> de formare a competențelor de scenarizare, algoritmică și programare a aplicațiilor de simulare-modelare.• <i>Competențe de aplicare:</i> aplicarea componentelor Delphi și tehnicilor de programare pentru realizarea de experimente și lucrări virtuale de laborator.• <i>Competențe de analiză:</i> analiza și evaluare critică a rezultatelor învățării în baza activităților virtuale.• <i>Competențe de comunicare:</i> în limba maternă într-o manieră clară și precisă, oral și în scris, utilizând tehnologiile informației și de comunicații; în limba engleză cu scopul de a citi și a înțelege destinația corectă a meniurilor și operațiilor de bază din software aplicative.
Finalități de studii realizate la finele cursului
<ul style="list-style-type: none">• Să realizeze scenarii de experimente și activități virtuale de laborator.• Să utilizeze softuri specializate și limbaje de programare pentru simulare activităților de laboratoarelor• Să utilizeze activități virtuale de laborator pentru realizarea activităților didactice stipulate în programele școlare.
Precondiții
Cursanții trebuie să dețină cunoștințe generale despre: <ul style="list-style-type: none">• utilizarea TIC în procesul de instruire;• utilizarea softurilor educaționale în procesul de instruire• utilizarea tehnologiilor de simulare- modelare în dezvoltarea științei și tehnicii.



Repartizarea orelor la curs										
Nr. d/o	Unități de conținut	Total ore	Curs		Seminar		Laborator		Lucrul individual	
			zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r
1.	Introducere. Scurt istoric al dezvoltării activităților de modelare și simulare. Identificarea aplicațiilor de simulare asistată de calculator utile pentru procesul de instruire.	20	3				3		14	
2.	Softuri de simulare-modelare pentru clasele primare	15	2				2		11	
3.	Scenarii de activități experimentale virtuale pentru clasele primare. Exemple de implementare pe calculator	25	4				4		17	
4.	Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de chimie - biologie (gimnaziu)	15	2				2		11	
5.	Scenarii de activități experimentale virtuale de chimie-biologie pentru gimnaziu. Exemple de implementare pe calculator	25	4				4		17	
6.	Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de fizică (gimnaziu)	15	2				2		11	
7.	Scenarii de activități experimentale virtuale de fizică pentru gimnaziu. Exemple de implementare pe calculator	25	4				4		17	
8.	Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de chimie - biologie (liceu)	15	2				2		11	
9.	Scenarii de activități experimentale virtuale de chimie-biologie pentru liceu. Exemple de implementare pe calculator	25	4				4		17	
10.	Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de fizică (liceu)	15	2				2		11	
11.	Scenarii de activități experimentale virtuale de fizică pentru liceu. Exemple de implementare pe calculator	25	4				4		17	



12.	Softuri de simulare-modelare a unor fenomene de balistică și mecanică cerească.	15	2				2		11	
13.	Scenarii de activități experimentale virtuale de balistică și mecanică cerească. Exemple de implementare pe calculator	25	4				4		17	
14.	Softuri de simulare-modelare a unor fenomene de optică	15	2				2		11	
15.	Scenarii de activități de simulare a unor experimente de optică. Exemple de implementare pe calculator	25	4				4		17	
TOTAL		300	45				45		210	

Conținutul unităților de curs

Tema1. Introducere. Scurt istoric al dezvoltării activităților de modelare și simulare. Identificarea aplicațiilor de simulare asistată de calculator utile pentru procesul de instruire. Scenarii de utilizare în procesul didactic.
Tema2. Softuri de simulare-modelare pentru clasele primare. Identificări și scenarii de utilizare în procesul de instruire.
Tema3. Scenarii de activități experimentale virtuale pentru clasele primare. Exemple de implementare pe calculator: cântărirea corpurilor; măsurarea dimensiunilor corpurilor; temperaturi; timpului; etc
Tema4. Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de chimie -biologie (gimnaziu). Identificări și scenarii de utilizare în procesul de instruire.
Tema5. Scenarii de activități experimentale virtuale de chimie-biologie pentru gimnaziu. Exemple de implementare pe calculator: mișcarea browniană; reacții chimice; modificarea stărilor de agregare.
Tema6. Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de fizică (gimnaziu). Identificări și scenarii de utilizare în procesul de instruire.
Tema7. Scenarii de activități experimentale virtuale de fizică pentru gimnaziu. Exemple de implementare pe calculator: căderea liberă a corpurilor; oscilațiile unui pendul; mișcarea uniformă și accelerată; etc
Tema8. Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de chimie -biologie (liceu). Identificări și scenarii de utilizare în procesul de instruire.
Tema9. Scenarii de activități experimentale virtuale de chimie-biologie pentru liceu. Exemple de implementare pe calculator: structura nucleelor, atomilor, moleculelor; tabelul periodic; reacții chimice; etc.
Tema10. Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de fizică (liceu). Identificări și scenarii de utilizare în procesul de instruire.
Tema11. Scenarii de activități experimentale virtuale de fizică pentru liceu. Exemple de implementare pe calculator; compunerea oscilațiilor; fenomenul de rezonanță; ciocnirea corpurilor; fenomene electrice; etc
Tema12. Softuri de simulare-modelare a unor fenomene de balistică și mecanică cerească.). Identificări și scenarii de utilizare în procesul de instruire.
Tema13. Scenarii de activități experimentale virtuale de balistică și mecanică cerească. Exemple de implementare pe calculator: lansarea proiectilelor; lansarea sateliților; sistemul solar;



Tema14. Softuri de simulare-modelare a unor fenomene de optică. Identificări și scenarii de utilizare în procesul de instruire.

Tema15. Scenarii de activități experimentale de optică. Exemple de implementare pe calculator: interferența și difracția luminii; simularea spectrelor de emisie și absorbție; etc.

Lucrul individual

Nr.	Unități de conținut	Ore	Subiectul	Produsul preconizat	Modalități de evaluare
1.	Introducere. Scurt istoric al dezvoltării activităților de modelare și simulare. Identificarea aplicațiilor de simulare asistată de calculator utile pentru procesul de instruire.	14	Identificarea locațiilor pentru descărcare	Instalarea pe calculatorul personal. Analiza aplicațiilor. Referat	Notă medie
2.	Softuri de simulare-modelare pentru clasele primare	11	Identificarea locațiilor pentru descărcare	Instalarea pe calculatorul personal. Analizare. Scenarii de utilizare.	Notă medie
3.	Scenarii de activități experimentale virtuale pentru clasele primare. Exemple de implementare pe calculator	17	Activități de programare și testare a aplicațiilor.	Softuri implementate testate și implementate în procesul de instruire.	Notă medie
4.	Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de chimie - biologie (gimnaziu)	11	Identificarea locațiilor pentru descărcare	Instalarea pe calculatorul personal. Analizare. Scenarii de utilizare.	Notă medie
5.	Scenarii de activități experimentale virtuale de chimie-biologie pentru gimnaziu. Exemple de implementare pe calculator	17	Activități de programare și testare a aplicațiilor.	Softuri implementate testate și implementate în procesul de instruire.	Notă medie
6.	Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de fizică (gimnaziu)	11	Identificarea locațiilor pentru descărcare	Instalarea pe calculatorul personal. Analizare. Scenarii de utilizare.	Notă medie
7.	Scenarii de activități experimentale virtuale de fizică pentru gimnaziu.	17	Activități de programare și testare a aplicațiilor.	Softuri implementate testate și implementate în procesul de instruire.	Notă medie



	Exemple de implementare pe calculator				
8.	Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de chimie - biologie (liceu)	11	Identificarea locațiilor pentru descărcare	Instalarea pe calculatorul personal. Analizare. Scenarii de utilizare.	Notă medie
9.	Scenarii de activități experimentale virtuale de chimie-biologie pentru liceu. Exemple de implementare pe calculator	17	Activități de programare și testare a aplicațiilor.	Softuri implementate testate și implementate în procesul de instruire.	Notă medie
10	Softuri de simulare-modelare pentru activitățile experimentale de fizică (liceu)	11	Identificarea locațiilor pentru descărcare	Instalarea pe calculatorul personal. Analizare. Scenarii de utilizare.	Notă medie
11	Scenarii de activități experimentale virtuale de fizică pentru liceu. Exemple de implementare pe calculator	17	Activități de programare și testare a aplicațiilor.	Softuri implementate testate și implementate în procesul de instruire.	Notă medie
12	Softuri de simulare-modelare a unor fenomene de balistică și mecanică cerească.	11	Identificarea locațiilor pentru descărcare	Instalarea pe calculatorul personal. Analizare. Scenarii de utilizare.	Notă medie
13	Scenarii de activități experimentale virtuale de balistică și mecanică cerească. Exemple de implementare pe calculator	17	Activități de programare și testare a aplicațiilor.	Softuri implementate testate și implementate în procesul de instruire.	Notă medie
14	Softuri de simulare-modelare a unor fenomene de optică	11	Identificarea locațiilor pentru descărcare	Instalarea pe calculatorul personal. Analizare. Scenarii de utilizare.	Notă medie
15	Scenarii de activități de simulare a unor experimente de optică. Exemple de implementare pe calculator	17	Activități de programare și testare a aplicațiilor.	Softuri implementate testate și implementate în procesul de instruire.	Notă medie

Metode și tehnici de predare și învățare

Învățare centrată pe student:



- prelegeri și explicații interactive;
- exemplificări prin utilizarea aplicații model;
- lucrări de laborator;
- aplicații vizuale interactive pentru procesul de instruire.

Strategii de evaluare

Evaluările curente se realizează prin prezentarea rezultatelor lucrărilor de laborator și aplicațiilor de concepție proprie.

Lucrarea finală de examen constă în proiectarea și elaborarea unor aplicații interactive în conformitate cu scenariul expus în subiect.

Nota finală se constituie din următoarele componente: 60% - lucrări de laborator și aplicații vizuale de concepție proprie, 40% - lucrarea finală de examen.

Bibliografie

Obligatorie:

1. N.Balmuș. Aplicații de modelare, simulare, laboratoare virtuale cu cod sursă (format electronic).
2. Phet-Colorado simulări de fizică ,chimie, biologie _ <https://phet.colorado.edu/ro/>.
3. AEL Laboratoare virtuale. <http://advancedelearning.com/index.php/articles/c5081>
4. Animații de fizică (România) <https://www.vacak.cz/physicsanimations.php?!=ro>
5. <http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Sydney/en/Tutorials>
6. Осипов Д. Л. 0-74 Delphi. Программирование для Windows, OS X, IOS и Android.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014. - 464 ISBN 978-5-9775-3289-1
7. В. Леонов Обучение мобильной разработке на Делфи. https://drive.google.com/file/d/1NVFI6uwJqODxnfOi7_kVdgY9IhiKkurc/view

Opțională:

1. Multimedia and Graphics Tutorials Delphi FMX. <https://edn.embarcadero.com/delphi/multimedia?onlineevents=yes&eventproduct=14>
2. Уроки Делфи <http://www.delphi-manual.ru/lesson1.php>



Denumirea programului de studii	Tehnologii Informaționale și de comunicare în instruire
Ciclul	II
Denumirea cursului	Manuale electronice și softuri educaționale
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Facultatea Științe ale Educației și Informatică, catedra Informatică și Matematică
Titular de curs	dr., conf. univ. Balmuș Nicolae,
Cadre didactice implicate	
e-mail	nicolae.balmus@gmail.com

Codul cursului	Număr de credite ECTS	Anul	Semestrul	Total ore	Total ore	
					contact direct	Studiu individual
	10	I	I	300	90	210

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii
Reieșind din importanța majoră a softurilor educaționale pentru procesul de instruire, cursul "Manuale electronice și softuri educaționale" urmărește două scopuri: 1- identificarea și analiza critică a softurilor educaționale; 2- familiarizarea cu tehnologiile de creare a softurilor educaționale de concepție proprie.
Competențe dezvoltate în cadrul cursului
<ul style="list-style-type: none">• <i>Competențe cognitive:</i> de cunoaștere, de înțelegere și de explicare a tehnologiilor utilizate în realizare aplicațiilor interactive cu conținut educațional.• <i>Competențe de învățare:</i> de formare a competențelor de scenarizare, algoritmică și programare a aplicațiilor interactive cu conținut educațional în mediul de programare Delphi FMX• <i>Competențe de aplicare:</i> aplicarea componentelor Delphi și tehnicilor de programare pentru crearea aplicațiilor interactive cu conținut educațional.• <i>Competențe de analiză:</i> analiza și evaluare critică a conținuturilor softurilor educaționale.• <i>Competențe de comunicare:</i> în limba maternă într-o manieră clară și precisă, oral și în scris, utilizând tehnologiile informației și de comunicații; în limba engleză cu scopul de a citi și a înțelege destinația corectă a meniurilor și operațiilor de bază din software aplicative.
Finalități de studii realizate la finele cursului
<ul style="list-style-type: none">• Să realizeze scenarii de softuri educaționale.• Să utilizeze softuri specializate și limbaje de programare pentru crearea softurilor educaționale.• Să încorporeze în softurile educaționale reprezentări grafice și animații interactive de calitate înaltă.
Preconții
Cursanții trebuie să dețină cunoștințe generale despre: <ul style="list-style-type: none">• utilizarea TIC în procesul de instruire;• utilizarea softurilor generice pentru crearea și redactarea resurselor digitale;•
Repartizarea orelor la curs



Nr. d/o	Unități de conținut	Total ore	Curs		Seminar		Laborator		Lucrul individual	
			zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r	zi	f/r
1.	Introducere. Soft educațional: definiții, instrumente și tehnologii de creare.	20	3				3		14	
2.	Softuri educaționale pentru clasele primare. Exemple	15	2				2		11	
3.	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de implementare în procesul de instruire..	25	4				4		17	
4.	Softuri educaționale pentru studierea matematicii în gimnaziu. Exemple	15	2				2		11	
5.	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de implementare în procesul de instruire..	25	4				4		17	
6.	Softuri educaționale pentru studierea limbii materne și limbilor moderne în gimnaziu. Exemple	15	2				2		11	
7.	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de implementare în procesul de instruire..	25	4				4		17	
8.	Softuri educaționale pentru studierea științelor reale în gimnaziu	15	2				2		11	
9.	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de implementare în procesul de instruire..	25	4				4		17	
10.	Softuri educaționale pentru studierea științelor reale în liceu. Exemple	15	2				2		11	
11.	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de implementare în procesul de instruire..	25	4				4		17	
12.	Softuri educaționale pentru studierea limbii materne și limbilor moderne în liceu. Exemple	15	2				2		11	
13.	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de implementare în procesul de instruire..	25	4				4		17	
14.	Softuri și tehnologii de creare a manualelor electronice interactive	15	2				2		11	



15.	Tehnologii de creare a manualelor electronice interactive de concepție proprie	25	4				4		17	
	TOTAL	300	45				45		210	

Conținutul unităților de curs

Tema 1. Introducere. Soft educațional: definiții, instrumente și tehnologii de creare și executare. Analiza și evaluarea conținutului educațional, designului și a tehnologiilor de implementare.

Tema 2 Softuri educaționale pentru clasele primare. Identificarea, descărcarea, instalarea, analiza conținutului, scenarii de implementare în procesul de instruire.

Tema 3. Softuri de concepție proprie. Scenarizarea, identificarea tehnologiilor de programare și a resurselor digitale necesare. Activități de algoritizare și implementare a codului de programare. Activități de testare și adaptare a softului la particularitățile psihopedagogice de vârstă a elevilor. Testarea softului în procesul de instruire.

Tema 4. Softuri educaționale pentru studierea matematicii în gimnaziu. Identificarea, descărcarea, instalarea, analiza conținutului, scenarii de implementare în procesul de instruire.

Tema 5.. Softuri de concepție proprie. Scenarizarea, identificarea tehnologiilor de programare și a resurselor digitale necesare. Activități de algoritizare și implementare a codului de programare. Activități de testare și adaptare a softului la particularitățile psihopedagogice de vârstă a elevilor. Testarea softului în procesul de instruire

Tema 6. Softuri educaționale pentru studierea limbii materne și limbilor moderne în gimnaziu. Identificarea, descărcarea, instalarea, analiza conținutului, scenarii de implementare în procesul de instruire.

Tema 7. Softuri de concepție proprie. Scenarizarea, identificarea tehnologiilor de programare și a resurselor digitale necesare. Activități de algoritizare și implementare a codului de programare. Activități de testare și adaptare a softului la particularitățile psihopedagogice de vârstă a elevilor. Testarea softului în procesul de instruire

Tema 8. Softuri educaționale pentru studierea științelor reale în gimnaziu. Identificarea, descărcarea, instalarea, analiza conținutului, scenarii de implementare în procesul de instruire.

Tema 9. Softuri de concepție proprie. Scenarizarea, identificarea tehnologiilor de programare și a resurselor digitale necesare. Activități de algoritizare și implementare a codului de programare. Activități de testare și adaptare a softului la particularitățile psihopedagogice de vârstă a elevilor. Testarea softului în procesul de instruire

Tema 10. Softuri educaționale pentru studierea matematicii în liceu. Identificarea, descărcarea, instalarea, analiza conținutului, scenarii de implementare în procesul de instruire.

Tema 11. Softuri de concepție proprie. Scenarizarea, identificarea tehnologiilor de programare și a resurselor digitale necesare. Activități de algoritizare și implementare a codului de programare. Activități de testare și adaptare a softului la particularitățile psihopedagogice de vârstă a elevilor. Testarea softului în procesul de instruire

Tema 12. Softuri educaționale pentru studierea limbii materne și limbilor moderne i în liceu. Identificarea, descărcarea, instalarea, analiza conținutului, scenarii de implementare în procesul de instruire.



Tema 13. Softuri de concepție proprie. Scenarizarea, identificarea tehnologiilor de programare și a resurselor digitale necesare. Activități de algoritmizare și implementare a codului de programare. Activități de testare și adaptare a softului la particularitățile psihopedagogice de vârstă a elevilor. Testarea softului în procesul de instruire

Tema 14. Softuri și tehnologii de creare a manualelor electronice interactive. FlipPDF, FlipHTML- descărcare, instalare și utilizare.

Tema 15. MDIR Constructor- Software pentru crearea manualelor digitale interactive de concepție proprie. Exemple de utilizare.

Lucrul individual

Nr.	Unități de conținut	Ore	Subiectul	Produsul preconizat	Modalități de evaluare
1.	Introducere. Soft educațional: definiții, instrumente și tehnologii de creare..	20	Identificarea locațiilor pentru descărcarea mediului de programare Delphi FMX	Instalarea pe calculatorul personal. Tutoreale de concepție proprie	Notă medie
2.	Softuri educaționale pentru clasele primare. Exemple	15	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
3.	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de implementare în procesul de instruire..	25	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
4.	Softuri educaționale pentru studierea matematicii în gimnaziu. Exemple	15	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
5.	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de implementare în procesul de instruire..	25	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
6.	Softuri educaționale pentru studierea limbii materne și limbilor moderne în gimnaziu. Exemple	15	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
7.	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de	25	Rezolvarea și implementarea sarcinilor	Aplicații consolă și vizuale analizate.	Notă medie



	implementare în procesul de instruire..		obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații de concepție proprie	
8.	Softuri educaționale pentru studierea științelor reale în gimnaziu	15	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
9.	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de implementare în procesul de instruire..	25	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
10	Softuri educaționale pentru studierea matematicii în liceu. Exemple	15	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
11	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de implementare în procesul de instruire..	25	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
12	Softuri educaționale pentru studierea limbii materne și limbilor moderne în liceu. Exemple	15	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
13	Tehnologii de creare. Exemple de concepție proprie. Scenarii de implementare în procesul de instruire..	25	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
14	Softuri și tehnologii de creare a manualelor electronice interactive	15	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
15	Tehnologii de creare a manualelor electronice interactive de concepție proprie	25	Rezolvarea și implementarea sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie

Metode și tehnici de predare și învățare

Învățare centrată pe student:

- prelegeri și explicații interactive;



- exemplificări prin utilizarea aplicații model;
- lucrări de laborator;
- aplicații vizuale interactive pentru procesul de instruire.

Strategii de evaluare

Evaluările curente se realizează prin prezentarea rezultatelor lucrărilor de laborator și aplicațiilor de concepție proprie.

Lucrarea finală de examen constă în proiectarea și elaborarea unor aplicații interactive în conformitate cu scenariul expus în subiect.

Nota finală se constituie din următoarele componente: 60% - lucrări de laborator și aplicații vizuale de concepție proprie, 40% - lucrarea finală de examen.

Bibliografie

Obligatorie:

1. N.Balmuş. Tehnologii de crearea softurilor educaționale. Aplicații cu cod sursă (format electronic).
2. FlipPDF -Descărcare instalare <https://www.flipbuilder.com/flip-pdf-pro/>
3. Manuale digitale (România) <https://www.manuale.edu.ro/>
4. Manuale (pdf, Moldova) <http://ctice.gov.md/manuale-scolare/>
5. <https://www.embarcadero.com/ru/products/delphi/starter/free-download>
6. <http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Sydney/en/Tutorials>
7. Осипов Д. Л. 0-74 Delphi. Программирование для Windows, OS X, IOS и Android.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014. - 464 ISBN 978-5-9775-3289-1
8. В. Леонов Обучение мобильной разработке на Делфи. https://drive.google.com/file/d/1NVFI6uwJqODxnfOi7_kVdgY9IhiKkurc/view

Opțională:

1. Multimedia and Graphics Tutorials Delphi FMX. <https://edn.embarcadero.com/delphi/multimedia?onlineevents=yes&eventproduct=14>
2. Уроки Делфи <http://www.delphi-manual.ru/lesson1.php>



Denumirea programului de studii	Tehnologii Informaționale și de Comunicare în Instruire
Ciclul	2
Denumirea cursului	Metodologia și etica cercetării
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Informatică și matematică
Titular de curs	Dumbraveanu Roza, dr., conferențiar
Cadre didactice implicate	
e-mail	dumbraveanu.roza@gmail.com

Codul cursului	Număr de credite ECTS	An	Semestru	Total ore	Total ore	
					contact	Studiu individual
	5	2	3	150	45	105

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii

Cursul ține de finalizarea studiilor la ciclul de masterat. Studenții vor studia un șir de materiale cu privire la realizarea unei cercetări, la tipurile de cercetare, la probleme de etică în efectuarea unei cercetări. Ei vor fi familiarizați cu subiecte relevante pentru elaborarea tezei de master, cu analiza literaturii în domeniul de cercetare, cu alcătuirea fișierelor bibliografice.

Studenții vor evalua resurse existente relevante pentru elaborarea tezei de master.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

Competențe cognitive: de a identifica resurse relevante pentru efectuarea unei cercetări corelate cu elaborarea tezei de master.

Competențe de aplicare: de a aplica metode de cercetare în elaborarea unui articol; în formularea problemei și a ipotezei de cercetare.

Competențe de învățare: de a studia diverse resurse cu tangență de utilizare în elaborarea tezei de master.

Competențe de analiză: de a evalua calitatea resurselor selectate și relevanța lor în cercetarea întreprinsă.

Competențe de comunicare: de a demonstra capacități de prezentare a rezultatelor obținute în limba maternă într-o manieră clară, oral și în scris, în diverse contexte profesionale.

Finalități de studii

- să identifice resurse bibliografice relevante în elaborarea tezei de master,
- să descrie problema de cercetare și metodele de cercetare utilizate în domeniul investigat;
- să realizeze analiza critică a literaturii în corelare cu ipoteza de cercetare;
- să elaboreze un articol la tematica temei de master;
- să identifice problemele de etică posibile în elaborarea tezei de master;
- să evalueze calitatea resurselor utilizate în conformitate cu criteriile identificate;



•
Precondiții
Cursul presupune că studenții dețin competențe de căutare în diverse surse, inclusiv în rețeaua web; de analiză critică a resurselor bibliografice și a instrumentelor TIC; de analiză a abordărilor și strategiilor didactice. Cunoașterea serviciilor web și a tehnicilor de căutare este obligatorie. Experiență de elaborare a articolelor și a rapoartelor științifice este un plus.
Strategii de predare
Învățare centrată pe student: prelegeri interactive; discuții la seminare, analiză relevantă resurse și a utilității lor în contextul elaborării unei cercetări în domeniul de interes; lucru în echipă; portofolii electronice.
Strategii de evaluare
Evaluarea va fi formativă și sumativă. Metode de evaluare: Prezentări orale la seminare, participarea la discuții. Analiza critică a resurselor selectate. Elaborare fișiere bibliografice, articol în domeniul problemei de cercetare.
Bibliografie
<ol style="list-style-type: none">1. Obligatorie:2. Curs electronic Metodologia și etica cercetării. http://moodle.upsc.md/course/view.php?id=2663. Ghid pentru elaborarea și susținerea tezelor de master. https://upsc.md/wp-content/uploads/2018/11/univ_doc_intern_org_ghid_teza_master_29_05_14_2.pdf.4. Ghid de scriere a articolelor științifice. https://www.apti.ro/sites/default/files/Ghid-Resurse-educationale-deschise_0.pdf.5. How to write a literature review. https://library.concordia.ca/help/writing/literature-review.php.6. Etica în cercetare. https://www.setthings.com/ro/etica-in-cercetare/7. Guidelines on ethical aspects of research usin Information and Communication Technologies. https://www4.shu.ac.uk/_assets/pdf/Guidelines-on-Ethical-Aspects-of-Research-Using-ICT.pdf8. Reguli antiplagiat. http://www.criticatac.ro/reguli-antiplagiat-harvard/ <p>Opțională:</p> <ol style="list-style-type: none">9. Cinci mituri despre plagiat. http://www.contributors.ro/administratie/educatie/cinci-mituri-despre-plagiat-cu-referinte/10. Writing a literature review: six steps to get you from start to finish. https://hub.wiley.com/community/exchanges/discover/blog/2015/07/02/writing-a-literature-review-six-steps-to-get-you-from-start-to-finish.



Denumirea programului de studii	Tehnologii Informaționale și de Comunicare în Instruire
Ciclul	2
Denumirea cursului	Resurse educaționale digitale
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Informatică și matematică
Titular de curs	Dumbraveanu Roza, dr., conferențiar
Cadre didactice implicate	
e-mail	dumbraveanu.roza@gmail.com

Codul cursului	Număr de credite ECTS	An	Semestru	Total ore	Total ore	
					contact	Studiu individual
	5	1	1	150	45	105

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii

Cursul este unul de inițiere în tehnologiile informației și de comunicare utilizate în context educațional. Studenții vor studia un șir de materiale cu privire la resursele digitale educaționale, la clasificarea lor, la licențe de distribuție, la criteriile de calitate, la strategii de căutare, selectare și evaluare ale acestora. De asemenea studenții vor fi familiarizați cu subiecte ce țin de siguranța pe net, de gestionare a referințelor web, de transfer și de stocare & partajare a resurselor digitale. Cursul contribuie la dezvoltarea competențelor lor digitale. Studenții vor evalua instrumente și resurse existente și vor crea un repozitoriu de exemple de resurse digitale necesare în activitatea lor profesională.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

Competențe cognitive: de a descrie resurse digitale educaționale (RED) adecvate activității profesionale.

Competențe de aplicare: de a aplica strategii de căutare și selectare a resurselor digitale existente.

Competențe de învățare: de a studia clasificarea resurselor digitale și caracteristicile aferente.

Competențe de analiză: de a evalua calitatea resurselor digitale și relevanța lor educațională.

Competențe de comunicare: de a demonstra capacitatea de prezentare a materiilor studiate în limba maternă într-o manieră clară, oral și în scris, în diverse contexte profesionale.

Finalități de studii

- să descrie rolul resurselor digitale în activitatea profesională,
- să analizeze documentele de politici educaționale cu privire la RED;
- să aplice cunoștințele acumulate pentru identificarea diverselor resurse în rețeaua web (tutoriale, proiecte, prezentări, softuri, manuale, obiecte multimedia, simulări ș.a.);
- să identifice potențialul didactic al RED;
- să evalueze calitatea resurselor digitale educaționale în conformitate cu criteriile identificate;



- să elaboreze o colecție de resurse educaționale digitale relevante pentru activitatea profesională.

Precondiții

Cursul presupune că studenții dețin competențe de utilizare a diverselor aplicații generice (editoare de texte, prezentări electronice, programe de navigare Internet), de căutare în diverse surse, inclusiv în rețeaua web; de stocare a datelor. Cunoașterea serviciilor web și a tehnicilor de căutare este recomandată. Experiență de activități didactice este un plus.

Strategii de predare

Învățare centrată pe student: prelegeri interactive; discuții la seminare, analiză caracteristici resurse digitale și a utilității lor în context educațional; lucru în echipă; portofolii electronice.

Strategii de evaluare

Evaluarea va fi formativă și sumativă. Metode de evaluare: Prezentări orale la seminare, participarea la discuții. Elaborare colecție de resurse digitale educaționale adecvate activității profesionale. Construire marcaj social.

Bibliografie

Obligatorie:

1. Curs electronic *Resurse educaționale digitale* . <http://moodle.upsc.md/course/view.php?id=237>
2. Ghid de bune practici Resurse Educaționale Deschise (RED).
https://www.apti.ro/sites/default/files/Ghid-Resurse-educationale-deschise_0.pdf .
3. Resurse educaționale deschise pentru școala viitorului. <https://www.eduapps.ro/resurse-educationale/>.
4. Manual de metodologie I*TEACH. https://research.uni-sofia.bg/bitstream/10506/283/3/ITeach_Handbook_final_romanian.pdf.
5. Making sense of MOOC. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002451/245122E.pdf>.
6. Quality Assurance and Accreditation of MOOCs. <https://www.col.org/resources/guidelines-quality-assurance-and-accreditation-moocs>.

Opțională:

7. Îmbunătățirea predării și învățării prin intermediul noilor tehnologii în vederea achiziției de competențe cheie. <https://ec.europa.eu/epale/sites/epale/files/keysromeensboek.pdf>
8. Open source yearbook. <https://opensource.com/yearbook/2016>.



Denumirea programului de studii	Tehnologii informaționale și de comunicare în instruire
Ciclul	II
Denumirea cursului	Sisteme de management al conținuturilor educationale
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Facultatea Științe ale Educației și Informatică, catedra Informatică și Matematică
Titular de curs	dr., conf. univ., Chiriac Tatiana
Cadre didactice implicate	
e-mail	tcroitor_2000@yahoo.com

Codul cursului	Număr de credite ECTS	Anul	Semestrul	Total ore	Total ore	
					contact direct	Studiu individual
	5	II	3	150	45	105

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii
Cursul "Sisteme de management al conținuturilor educationale" contribuie la formarea abilităților de implementare a sistemelor de management a învățării frecvent utilizate în învățământul e-learning sau învățământul la distanță. În cadrul cursului sunt prezentate, discutate și implementate instrumentele unei platforme de învățare (pe exemplul platformei MOODLE) în predarea/învățarea, evaluarea, administrarea și proiectarea conținutului electronic. Acest curs oferă concepte de bază și informații cu privire la procesele și resursele implicate în învățământul e-learning.
Competențe dezvoltate în cadrul cursului
<ul style="list-style-type: none">• <i>Competențe cognitive:</i> de proiectare și reprezentare a informației, având la bază o platformă de tip open source specializată în managementul conținutului electronic.• <i>Competențe de învățare:</i> de formare a competențelor de bază, privind activitatea de proiectare și administrare a informației în cadrul unei platforme de învățare și aplicarea instrumentelor acestora în dezvoltarea de conținuturi instructive tematice.• <i>Competențe de aplicare:</i> de utilizare a facilităților oferite de platformele de învățare în proiectarea, crearea și editarea conținuturilor de învățare.• <i>Competențe de analiză:</i> de evaluare critică a caracteristicilor și posibilităților platformelor de învățare, care pot fi integrate în administrarea unui curs electronic.• <i>Competențe de comunicare:</i> în limba maternă într-o manieră clară și concisă, oral și în scris, utilizând tehnologia informației și de comunicații în diverse contexte socio-culturale și profesionale; competențe de comunicare într-o limbă străină în vederea de a citi și de a înțelege destinația corectă a meniurilor și operațiilor din programele aplicative.
Finalități de studii realizate la finele cursului
<ul style="list-style-type: none">• Să explice noțiunile de bază cu privire la platformele de învățare și sistemele de management al învățării.



- Să înțeleagă și să integreze posibilitățile unei platforme de învățare în predarea/învățarea, evaluarea, administrarea, și proiectarea conținutului electronic al unui modul/curs instructiv.
- Să elaboreze modele de design instrucțional prin intermediul instrumentelor unei platforme de învățare în reprezentarea unui conținut de învățare.
- Să demonstreze capacități de administrare a informațiilor în cadrul unei platforme de învățare.

Preconții

Cursanții trebuie să dețină cunoștințe generale despre:

- sistemele de operare și arhitectura unui sistem de calcul;
- aplicațiile generice utilizate în procesarea informației în format diferit (text, grafică, multimedia);
- utilizarea posibilităților de navigare și de selectare a informațiilor relevante în/din mediul Internet.

Unități de curs

1. Introducere. Integrarea cursului în programul de studii (finalitățile cursului, modalitățile de lucru, competențele ce vor fi dezvoltate în cadrul cursului).
2. Abordari elearning. Componente. Calitatea învățământului e-learning. Invatamântul mixt. Condiții privind dezvoltarea unui curs de elearning.
3. Metodologia de dezvoltare a unui curs de e-learning. Identificarea și organizarea conținutului unui curs. Stabilirea strategiilor instrucționale și de evaluare. Elaborarea conținutului interactiv.
4. Platforme de învățare. Moodle și alte LMS soluții de tip open-source. Particularitățile platformei Moodle. Cerințe tehnice și software. Facilitățile aplicației Moodle. Resurse și activități pe MOODLE. Interacțiuni permise în aplicație. Nivelul administrator. Utilizarea platformei de către profesori și de cursanți.
5. Managementul procesului didactic online. Stabilirea elementelor structurale ale unui curs. Căutarea de resurse relevante în cadrul cursurilor proiectate și desfășurate de către cursanți. Crearea și adăugarea conținutului pe platforma Moodle.

Metode și tehnici de predare și învățare

Învățare centrată pe student:

- prelegeri interactive, explicații prin exemple;;
- lucrări de laborator;
- proiecte electronice;
- lucrul individual.

Strategii de evaluare

Evaluările curente se realizează prin teste sumative, prezentarea rezultatelor lucrărilor practice pe platforma instalată.

Lucrarea finală de examen constă în evaluarea cunoștințelor teoretice și practice care să satisfacă anumite criterii. Nota finală constă din următoarele componente: 40% - lucrarea finală de examen, 60% - teste sumative și realizarea proiectului electronic individual.

Bibliografie



Obligatorie:

1. Suport de curs electronic „Platforme de învățare”, elaborat pe site-ul <http://moodle.grrigoriu.com>.
2. Ghid de utilizare Moodle, [http://moodle.ee.tuiasi.ro/pluginfile.php/26/course/summary/Ghid Moodle.pdf](http://moodle.ee.tuiasi.ro/pluginfile.php/26/course/summary/Ghid_Moodle.pdf) (accesat 19.08.2015).
3. Prezentarea platformei de învățământ electronic (E-Learning) http://didu.ulbsibiu.ro/prezentare_myself.pdf (accesat 10.08.2015).
4. Dobre I., Studiu critic al actualelor sisteme de e-learning, Academia Romană, Institutul de Cercetări pentru inteligență artificială, <http://www.racai.ro/media/Referatul1-IulianaDobre.pdf> (accesat 20.08.2015).
5. Ursache L., Vâju G., Donici C., Herman C. MOODLE. Administrare, utilizare, evaluare. Arad 2011. https://edu.moodle.ro/pluginfile.php/16465/mod_forum/intro/CarteMoodle.pdf (accesat 12.07.2015).

Opțională:

6. Platforma pentru învățământ electronic http://didu.ulbsibiu.ro/platforma_eLearning.pdf (accesat 25.08.2015).
7. Piotrowski Michael, What is an E-Learning Platform?, <http://www.irma-international.org/viewtitle/43445/> (accesat 10.07.2015).
8. Moodle 1.3. O sală de clasă electronică [http://distance.iduoradea.ro/file.php/1/Ghiduri_elearning_profesori/T0 Manual Moodle RO partea1.pdf](http://distance.iduoradea.ro/file.php/1/Ghiduri_elearning_profesori/T0_Manual_Moodle_RO_partea1.pdf) (accesat 12.09.2015).
9. Chiriac Tatiana, Aplicații generice (suport de curs), Univ.Ped. de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Teacher Education Review and Update of Curriculum. –Chișinău: Continental Grup, 2014 (F.E.-P. „Tipografia Centrală”). – 128p. ISBN 978-9975-4361-8-2.



Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”
Str. Ion Creangă, nr. 1 MD – 2069, Chișinău, Republica Moldova

Denumirea programului de studii	Tehnologii de creare a softurilor educaționale, Tehnologii informaționale și de comunicare în instruire
Ciclul	Ciclul II
Denumirea cursului	Practica de specialitate
Facultatea/catedra responsabilă de curs	Informatică și Matematică
Titular de curs	Chiriac Tatiana, conf. univ.
Cadre didactice implicate	Balmuș Nicolae, conf. univ., Dumbraveanu R., conf. univ.
e-mail	tatiana.chiriac@upsc.md

Codul cursului	Număr de credite ECTS	Anul	Semestrul	Total ore	Total	
					ore de contact	ore de studiu individual
	10	II	III	300		300

Descriere succintă
<p>Stagiul de practică de specialitate, reprezintă una dintre formele obligatorii de formare a specialiștilor de înaltă calificare, fiind orientat spre obținerea competențelor generice și specifice într-un domeniu de formare profesională/specializare. Stagiul de practică are ca scop verificarea corelării și aplicabilității cunoștințelor teoretice și aplicative acumulate de către studenții stagiați cu activitatea practică aferentă specializării; înțelegerea mai bună a modului de funcționare a proceselor și sistemelor din domeniul de cercetare studiat.</p>
Competențe dezvoltate în cadrul practicii
<p>Stagiarul va fi capabil :</p> <ul style="list-style-type: none"> – să demonstreze cunoștințele teoretice și practice în domeniul informaticii, TIC și integrării TIC în educație; – să-și dezvolte în continuare competențele digitale și de integrare a acestora în procesul instructiv și să utilizeze TIC în mediul educațional prin includerea resurselor digitale în activitățile didactice cotidiene; – să optimizeze deprinderile de activitate practică individuală; – să analizeze activitățile de bază ale instituțiilor, unde masterandul își organizează practica nemijlocit (structura, competența, funcțiile, volumul de lucru și conținutul lui), precum și a anumite aspecte speciale ale activității instituției sau organizației în care-si desfășoară practica. – să colecteze resurse informaționale și materiale ilustrative, necesare pentru învățarea cursurilor de profil și desfășurarea orelor practice (date statistice, scheme, modele de documente procesuale s.a.) – să cunoască tehnicile de implementare a tehnologiilor informaționale în contexte educaționale stipulate în <i>Curriculumul Național 2019</i> pe domenii de învățare; – să elaboreze resurse educaționale pentru disciplinele predate (proiecte, hărți conceptuale, produse digitale ș.a.);

- să pună accent pe procesul de învățare activ în bază de sarcini/proiecte, prin descoperire și rezolvare de probleme;
- să aplice pe larg materiale didactice ilustrative, strategii educative, suporturi digitale moderne și interactive, promovate de Cadrul de Referință al Curriculum-ului Național 2019 cu scopul asimilării eficiente a materialului nou predat și a menținerii motivației elevului;
- să-și dezvolte abilitățile de comunicare online ca un element important al cerințelor actuale.

Finalități de studii

- să conștientizeze rolul TIC în educație și să planifice lecții asistate de calculator în acord cu conținuturile *Curriculumul-ului Național 2019*;
- să determine cerințele curriculare necesare pentru organizarea și desfășurarea procesului instructiv-educativ asistat de calculator;
- să proiecteze și să realizeze lecții pentru disciplinele predate în acord cu resursele digitale elaborate sau identificate;
- să se implice activ în toate activitățile organizate în unitatea în care își desfășoară stagiul de practică;
- să diversifice lista de activități și produse școlare, recomandate de *Curriculumul Național 2019*: crearea de resurse digitale, crearea/utilizarea testelor interactive, elaborare/utilizare bloguri/portofolii online, înregistrare de resurse media (audio, video), etc.;
- să utilizeze metode și strategii inovative de predare a disciplinelor predate în acord cu particularitățile individuale/de grup, scopul și tipul lecției și nivelul de competențe digitale deținut;
- să elaboreze și să aplice diverse resurse didactice digitale pentru facilitarea asimilării eficiente a materialului predat;
- să completeze în permanență portofoliul profesional.

Precondiții

Didactica disciplinei/lor predate; teoria și metodologia educației; psihologia vârstei școlare. Cunoștințe de bază despre disciplinele informatice; alfabetizare digitală.

Unități de curs

Studenții ciclului II studii superioare de master, programele de studii „Tehnologii de creare a software educaționale” și „Tehnologii informaționale și de comunicare în instruire”, vor realiza un stagiul practic în volum de 10 credite de studiu transferabile, prevăzut de Planurile de studii în corespundere cu Planul-cadru pentru învățământul superior, ciclul II master.

Practica de specialitate din semestrul 3 se desfășoară în unitățile-bază de realizare a stagiului de practică (gimnazii, licee, școli profesionale, colegii, întreprinderi performante din domeniu, instituții didactico-experimentale și de cercetare, unități de administrație publică locală, laboratoarele de cercetare ale catedrelor de profil ale altor universități etc.)

Stagiarul își desfășoară practica conform cerințelor stipulate în *Regulamentul privind cadrul general de organizare și desfășurare a stagiilor de practică a studenților la nivel master pentru programele de studii: „Tehnologii de creare a software educaționale” „Tehnologii informaționale și de comunicare în instruire”*.

Practicantul realizează activități zilnic. În măsura posibilităților asistă la lecțiile susținute de colegii din grupa respectivă. Studenții sunt obligați să consemneze întreaga lor activitate

(proiectele lecțiilor cerute și ale celorlalte activități pe care le-au realizat de ordin metodic, pedagogic sau de specialitate) în portofoliul de practică.

La finele practicii (în decurs de 2 săptămâni de la ultima zi) se face totalizarea rezultatelor practicii în ședința de totalizare a stagiului de practică, cu participarea tuturor coordonatorilor și a studenților, prin raportarea și expunerea de materiale didactice elaborate pe parcursul practicii.

Strategii de predare și învățare

Metode : analiză; observare directă; experiment; cercetare/descoperire; dosare de lucru; problematizare, studiu de caz; dezbateri, interacțiune online ș.a.

Forme de organizare: lucrul frontal, lucrul individual, lucrul în echipă.

Strategii de evaluare

Practica de specialitate se notează cu note de la 10 – 1, nota minimă de promovare fiind 5 (cinci). Studentul, care nu obține media minimă 5 (cinci) la practica pedagogică, va repeta stagiul de practică în semestrul următor sau va repeta anul de studii.

Evaluarea se bazează pe: urmărirea și asistarea stagiului de către coordonatorul pe parcursul perioadei de practică, elaborarea portofoliului de practică și a materialelor didactice, calitatea portofoliului și susținerea finală a raportului. Nota finală se constituie din următoarele componente:

40% - nota coordonatorului de practică.

40% - portofoliul de practică + calitatea portofoliului de practică.

20% - prezentarea publică a raportului de practică.

Bibliografie

1. Guțu, V., Bucun N., Cadrul de referință al curriculumului național, Chișinău: Lyceum 2019, 104 pag.
2. MECC: Curriculumul Național 2019 (diverse arii curriculare).
3. Regulament cu privire la organizarea ciclului II - studii superioare de mașter în Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din mun. Chișinău.
4. Regulamentul privind cadrul general de organizare și desfășurare a stagiilor de practică a studenților la nivel master pentru programele de studii: „Tehnologii de creare a software educaționale” „Tehnologii informaționale și de comunicare în instruire”.