



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 DE CREARE A SOFTURILOR EDUCAȚIONALE
(011 ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI)**

CICLUL II (MASTER) 120 CREDITE

CATALOGUL CURSURILOR



Denumirea programului de studii	Tehnologii de creare a software educaționale
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
<p>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.</p>
Competențe dezvoltate în cadrul cursului
<ul style="list-style-type: none">• <i>Competențe cognitive:</i> 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.• <i>Competențe de învățare:</i> 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.• <i>Competențe de aplicare:</i> de utilizare a programelor software multimedia relevante în proiectarea și crearea documentelor electronice multimedia.• <i>Competențe de analiză:</i> de evaluare critică a posibilităților funcționale ale aplicațiilor software multimedia, care pot fi utilizate în proiectarea și desfășurarea activităților de predare-învățare-evaluare.• <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 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
<ul style="list-style-type: none">• 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.

Preconții

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 de Creare a softurilor educaționale
Ciclul	II
Denumirea cursului	Programarea Vizuală
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	lector universitar Bostan Marina
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
Scopul cursului "Programarea vizuală" este inițierea rapidă a masteranzilor în domeniul tehnicilor de programare utilizate în prezent pentru realizarea aplicațiilor interactive pentru procesul educațional. Cel mai potrivit limbaj de programare pentru realizarea acestui scop este meniul de programare Delphi, ultimele versiuni ale căruia permit realizare aplicațiilor pentru diverse platforme Windows, ISO, Android.
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 tehnicilor de programare vizuală.• <i>Competențe de învățare:</i> de formare a competențelor de algoritmică și programare în baza sintaxei limbajului Pascal și a noțiunilor de Programare Orientată pe Obiecte.• <i>Competențe de aplicare:</i> de însușire și de utilizare a tehnologiilor de programare vizuală în procesul de creare a resurselor digitale pentru procesul de instruire.• <i>Competențe de analiză:</i> de evaluare critică a limbajelor de programare cu ajutorul cărora se realizează aplicații vizuale interactive.• <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 de bază utilizate în tehnologiile de programarea vizuală a aplicațiilor pentru sistemele de operare Windows, ISO, Android.• Să utilizeze limbajul Object Pascal și componentele predefinite Delphi pentru programarea aplicațiilor vizuale interactive.• Să utilizeze noțiunile de bază POO pentru crearea obiectelor și componentelor de concepție proprie necesare pentru softurilor educaționale.• Să proiecteze și să elaboreze aplicații interactive pentru diferite scenarii didactice.



Preconții

Cursanții trebuie să dețină cunoștințe generale despre:

- componentele și gestionarea unui sistem de calcul;
- metodele de codificare și decodificare a informației
- metodele de algoritmizare și formalizare a problemelor;
- programarea algoritmilor într-un limbaj de programare de nivel înalt;

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. Instalarea mediului de programare Delphi. Meniurile și ferestrele principale	20	3				3		14	
2.	Alfabetul, sintaxa, tipurile de date simple, instrucțiunile de bază. Inițializarea datelor și afișarea rezultatelor.	40	6				6		28	
3.	Introducere în programarea structurată. Proceduri și funcții. Variabile locale și globale..	20	3				3		14	
4.	Tipuri de date structurate. Tablouri statice și dinamice. Clase și componente pentru vizualizarea structurilor complexe.	40	6				6		28	
5.	Componente, funcții și proceduri pentru gestionarea și vizualizarea textelor	20	3				3		14	
6.	Introducere în Programarea Orientată Încapsularea, moștenirea și polimorfismul. Gestionarea și programarea evenimentelor.	40	6				6		28	
7.	Crearea și gestionarea dinamică a claselor și componentelor predefinite și de concepție proprie. Constructorul și destructorul.	40	6				6		28	
8.	Gestionarea timpului. Componente, funcții și proceduri predefinite	25	3				3		19	
9.	Unitatea Math - funcții și proceduri predefinite.	25	3				3		19	



10.	Tehnologii de creare a proiectelor complexe. Comunicarea între formele și unitățile unui proiect.	25	3				3		19	
11.	Configurarea mediului de programare Delphi pentru crearea aplicațiilor Multi-Device.	25	3				3		19	
	TOTAL	300	45							

Conținutul unităților de curs

Tema 1. Introducere. Analiza comparată a limbajelor de programare. Aplicații consolă și aplicații cu interfață grafică. Instalarea mediului de programare Delphi. Meniurile și ferestrele principale. Salvarea și recuperarea aplicațiilor. Fișierele aplicațiilor Delphi și structura lor. Introducere în programarea orientată pe componente. Compilarea și executarea aplicațiilor.

Tema 2. Alfabetul, cuvinte rezervate și identificatori, variabile și constante. Structura fișierelor Delphi. Tipurile de date simple, operații funcții și proceduri predefinite.

Tema 3. instrucțiunile de bază, sintaxa și modul de executare. Componentele TButton, TEdit, TLabel. Conversia tipurilor de date. Inițializarea datelor și afișarea rezultatelor. Exemple de aplicații Delphi: VCL și FMX.

Tema 4. Introducere în programarea structurată. Proceduri și funcții. Sintaxa de declarare și apel. Parametri formali valoare și variabilă. Parametri actuali. Variabile locale și globale. Exemple de subprograme și apel în aplicații.

Tema 5. Tipuri de date structurate. Tablouri dinamice. Sintaxa de declarare a tipurilor, variabilelor și constantelor. Funcții și proceduri predefinite. Exemplu de aplicații interactive pentru procesul de instruire

Tema 6. Clasele predefinite TMemo și TStringGrid, TListBox, TStringList. Proprietăți metode și evenimente. Exemplu de aplicații interactive pentru procesul de instruire

Tema 7. Componente funcții și proceduri pentru gestionarea textelor (șirurilor de caractere). Salvarea și recuperarea informației de text. Componentele TSaveDialog și TOpenDialog

Tema 8. Introducere în Programarea Orientată pe Obiecte. Clase, obiecte și componente. Încapsularea, moștenirea și polimorfismul. Exemple de declarare, implementare și utilizare a claselor.

Tema 9. Paleta de componente predefinite Delphi. Proprietăți, metode și evenimente. Gestionarea și programarea evenimentelor. Exemple de aplicații pentru procesul de instruire

Tema 10. Crearea și gestionarea dinamică a claselor și componentelor predefinite Delphi. Gestionarea memoriei. Instrucțiunea **try...finally**. . Exemple de aplicații

Tema 11. Crearea și gestionarea claselor și componentelor de concepție proprie. Directiva **override** și instrucțiunea **inherited**. Constructorul și destructorul. Crearea și implementarea proprietăților. Exemple de aplicații pentru procesul de instruire.

Tema 12. Gestionarea timpului. Componente, funcții și proceduri predefinite. Exemple de aplicații pentru procesul de instruire

Tema 13. Unitatea Math - funcții și proceduri predefinite pentru realizarea calculului complexe. Exemple de aplicații pentru procesul de instruire



Tema 14. Tehnologii de creare a proiectelor complexe. Adăugarea și distrugerea formelor și unităților. Structura fișierului sursă al proiectului. Comunicarea între formele și unitățile unui proiect. Variabile și constante globale. Mesaje, meniuri și ferestre de dialog. Gestionarea excepțiilor.

Tema 15. Configurarea mediului de programare Delphi pentru crearea aplicațiilor Multi-Device. Exemple de aplicații pentru dispozitive mobile.

Lucrul individual

Nr.	Unități de conținut	Ore	Subiectul	Produsul preconizat	Modalități de evaluare
1.	Introducere. Instalarea mediului de programare Delphi. Meniurile și ferestrele principale	14	Identificarea locațiilor pentru descărcarea mediului de programare Delphi FMX	Instalarea pe calculatorul personal. Tutoreale de concepție proprie	Notă medie
2.	Alfabetul, sintaxa, tipurile de date simple, instrucțiunile de bază. Inițializarea datelor și afișarea rezultatelor.	28	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate . Aplicații de concepție proprie	Notă medie
3.	Introducere în programarea structurată. Proceduri și funcții. Variabile locale și globale..	14	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate . Aplicații de concepție proprie	Notă medie
4.	Tipuri de date structurate. Tablouri statice și dinamice. Clase și componente pentru vizualizarea structurilor complexe.	28	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate . Aplicații de concepție proprie	Notă medie
5.	Componente, funcții și proceduri pentru gestionarea și vizualizarea textelor	14	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate . Aplicații de concepție proprie	Notă medie
6.	Introducere în Programarea Orientată Încapsularea, moștenirea și polimorfismul. Gestionarea și programarea evenimentelor.	28	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate . Aplicații de concepție proprie	Notă medie



7.	Crearea și gestionarea dinamică a claselor și componentelor predefinite și de concepție proprie. Constructorul și destructorul.	28	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate . Aplicații de concepție proprie	Notă medie
8.	Gestionarea timpului. Componente, funcții și proceduri predefinite	19	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate . Aplicații de concepție proprie	Notă medie
9.	Unitatea Math - funcții și proceduri predefinite.	19	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate . Aplicații de concepție proprie	Notă medie
10	Tehnologii de creare a proiectelor complexe. Comunicarea între formele și unitățile unui proiect.	19	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații consolă și vizuale analizate . Aplicații de concepție proprie	Notă medie
11	Configurarea mediului de programare Delphi pentru crearea aplicațiilor Multi-Device.	19	Rezolvarea și implementarea pe 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.Balmuș. M.Bostan. Suport de curs, format electronic.
2. <https://www.embarcadero.com/ru/products/delphi/starter/free-download>
3. <http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Sydney/en/Tutorials>
4. 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
5. В. Леонов Обучение мобильной разработке на Делфи. https://drive.google.com/file/d/1NVFI6uwJq0DxfOi7_kVdgY9IhiKkurc/view
6. [Modern Object Pascal Introduction https://castle-engine.io/modern_pascal_introduction.html](https://castle-engine.io/modern_pascal_introduction.html)
7. Mihai Oltean Crina Groșan Delphi 7.0 în 200 aplicații editura Albastră 2004 p.458.

Opțională:

1. Delphi7. Developer's Guide. http://docs.embarcadero.com/products/rad_studio/delphi7/D7_DevelopersGuide.pdf
2. ObjectPascal Guide http://docs.embarcadero.com/products/rad_studio/cbuilder6/EN/CB6_ObjPascalLangGuide_EN.pdf
3. Программирование на языке Delphi https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_90135.pdf
4. Уроки Делфи <http://www.delphi-manual.ru/lesson1.php>



Exemplu de evaluare finală. Aprobant: Sef. Catedră

V.Pricop

Comisia calitate:

Subiect pentru evaluarea finală la disciplina ”TA Programarea Vizuală”, masterat a.1, 24-01-2019

Problema 1. A) Scrieți codul evenimentului Button1Click care va genera și va afișa în obiectul Label1 exerciții de evaluare a expresiilor de tip integer. (exemplu: $x = ((32 + \sqrt{5}) \bmod 3) + 15 \div 5$;) în care valorile numerice se vor modifica în mod aleatoriu.

B) Utilizatorul va calcula manual valoarea expresiei și va introduce rezultatul în obiectul Edit1.

C) Scrieți codul evenimentului Button2Click care va verifica corectitudinea calculului și va afișa și va afișa concluzia: Corect sau InCorect în obiectul Label2.

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); begin end;	procedure TForm2.Button1Click(Sender: TObject); begin end;
---	---

Problema 2. A) Scrieți codul evenimentului Button3Click care va genera un număr aleatoriu de tip extended. Formulați o problemă de calcul în baza cifrelor numărului generat. (Exemplu: Calculați suma tuturor cifrelor; valoarea medie a cifrelor.....). Enunțul exercițiului se va afișa în obiectul Label3.

B) Utilizatorul va rezolva manual exercițiul și rezultatul în obiectul Edit2.

C) Scrieți codul evenimentului Button4Click care va verifica corectitudinea calculului și va afișa concluzia: Corect sau InCorect în obiectul Label4.

procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject); begin end;	procedure TForm2.Button4Click(Sender: TObject); begin end;
---	---

Problema 3.

Se cunoaște codul evenimentului Button4Click care generează în mod aleatoriu în obiectul StringGrid1 un tabel cu L linii și C coloane completat cu numere aleatorii de tip întreg. La Să se scrie codul evenimentului Button5Click care va genera o problemă de calcul asupra valorilor numerelor din tabel (exemplu: calculați suma elementelor de pe perimetrul tabelului).

C) Scrieți codul evenimentului Button6Click care va verifica corectitudinea calculului și va afișa concluzia: Corect sau InCorect în obiectul Label5.

Problema 4. Se consideră declarat următorul tip de date.

```
type Angajat = record NumePrenume : string; ZileLucrate : 1..31;  
PlataPeZi : real; PlataPeLuna : real; end; și tabloul dinamic  
var LPlata: array of Angajat;
```

La apăsarea butonului7 se creează o listă de tipul Angajat cu numărul de elemente stipulat în obiectul SpimBox1, completat în mod aleatoriu cu date, valorile cărora se vizualizează în componenta Stringgrid1. Adăugați butoane și alte componente vizuale pentru rezolvarea următorilor itemi:



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

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

- a) calculează plata pe lună a fiecărui angajat;
- b) calculează salariul mediu al angajaților incluși în listă;
- c) afișează pe ecran datele despre angajații cu plata lunară maximă;
- d) afișează lista angajaților ordonată alfabetic;
- e) afișează lista angajaților în ordinea creșterii plăților pe zi;
- f) ordonează lista angajaților în ordinea creșterii plăților pe lună;
- g) afișează lista angajaților în ordinea creșterii numărului de zile lucrate.



Denumirea programului de studii	Tehnologii de creare a softurilor educaționale
Ciclul	II
Denumirea cursului	Grafica asistată de calculator
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	dr., conf. Univ. Chiriac Tatiana
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 reprezentărilor grafice pentru designul softurilor educaționale, cursul “Tehnologii avansate de grafică asistată de calculator” urmărește două scopuri: 1- familiarizarea cu dispozitivele și softurile moderne cu ajutorul cărora se obțin și se prelucrează reprezentări grafice de calitate înaltă; 2-familiarizarea cu tehnologiile de realizare a reprezentărilor grafice prin cod de programare. Ultimele versiuni (FMX) ale mediului de programare Delphi permit realizarea și incorporarea reprezentărilor grafice 2D și 3D în interfața vizuală a softurilor educaționale.
Competențe dezvoltate în cadrul cursului
<ul style="list-style-type: none">• <i>Competențe cognitive:</i> de cunoaștere, de înțelegere și de explicare a principiilor și tehnologiilor utilizate în realizare reprezentărilor grafice 2D și 3D cu ajutorul softurilor specializate și a limbajelor de programare.• <i>Competențe de învățare:</i> de formare a competențelor de scenarizare, algoritmică și programare a animațiilor și reprezentărilor grafice interactive în baza claselor și instrucțiunile mediului de programare Delphi Fmx• <i>Competențe de aplicare:</i> aplicarea metodelor și proprietățile componentelor de grafică 2D și 3D pentru realizarea reprezentărilor grafice și animațiilor interactive.• <i>Competențe de analiză:</i> de evaluare critică a calității reprezentărilor grafice realizate prin cod de programare și cu ajutorul softurilor specializate.• <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 utilizeze instrumente și softuri specializate pentru crearea și prelucrarea reprezentărilor grafice.• Să utilizeze clasele și instrucțiunile mediului de programare Delphi FMX pentru realizarea reprezentărilor grafice și animațiilor interactive• Să încorporeze în softurile educaționale reprezentări grafice și animații interactive de calitate înaltă.



Preconții

Cursanții trebuie să dețină cunoștințe generale despre:

- componentele și gestionarea unui sistem de calcul;
- metodele de codificare și decodificare a informației grafice;
- softuri generice pentru crearea și redactarea reprezentărilor grafice;
- noțiuni elementare de grafică asistată de calculator;

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. Grafica de rastru și vectorială. Principii de realizare și implementare în softuri specializate și limbaje de programare.	20	3				3		14	
2.	PaintNet- Software pentru crearea și redactarea reprezentărilor grafice. Componente predefinite Delphi FMX pentru încărcarea și gestionarea obiectelor grafice	40	6				6		28	
3.	Clasa TBitmap -Proprietăți metode și evenimente.	20	3				3		14	
4.	Clasa TCanvas. Metode pentru desenarea reprezentărilor grafice transparente și intransparente.	40	6				6		28	
5.	Proiectarea și realizarea obiectelor grafice 2D de concepție proprie	20	3				3		14	
6.	Componente Delphi pentru gestionarea interactivă a reprezentărilor grafice.	25	3				3		19	
7.	Introducere în Grafica 3D. Obiecte 3D predefinite. Gestionarea culorilor și texturilor.	40	6				6		28	
8.	Forme 3D native. Obiecte și primitive de grafică 3D predefinite.	25	3				3		19	
9.	Tehnologii de creare a animațiilor.	25	3				3		19	
10.	Secvențe audio și video în aplicațiile Delphi.	40	6				6		28	
11.	Exemple de aplicații complexe cu grafică și multimedia	25	3				3		19	
	TOTAL	300	45							

Conținutul unităților de curs



<p>Tema 1. Introducere. Grafica de rastru și vectorială. Principii de realizare și implementare în softuri specializate și limbaje de programare. Efectul antialiasing. Studiul comparativ al softurilor specializate pentru realizarea graficii de rastru și vectoriale. Identificarea și testarea unor softuri specializate pentru crearea și prelucrarea reprezentărilor grafice cu opțiuni avansate de scalare, rotire, antialiasing, retușare, înlăturare de fundal etc..</p>
<p>Tema 2. PaintNet- Software gratuit pentru crearea și redactarea reprezentărilor grafice. Descărcarea și instalarea. Meniurile și ferestrele principale. Pagina cu instrumente. Opțiuni de selectare, deplasare, scalare, rotire a porțiunilor de imagine de imagine. Gestionarea straturilor. Paleta de culori. Efecte artistice. Salvarea și recuperarea imaginilor. Tipuri de format imagine</p> <p>Tema 3. Componente predefinite Delphi FMX pentru încărcarea și gestionarea obiectelor grafice: TImage, TImageControl, TImageList etc. Forme geometrice predefinite TLine, Circle etc. Rotire și scalarea imaginilor. Efecte grafice controlate prin cod de programare.</p>
<p>Tema 4. Clasa TBitmap. Proprietăți metode și evenimente. Codificarea și decodificarea formatelor de grafică. Redactarea imaginii la nivel de pixel. Încărcarea și salvarea imaginilor.</p>
<p>Tema 5. Clasa TCanvas. Sistemul de coordonate 2D. Tipurile de date TPointF, TRectF. Proprietățile TBrush, TStrokeBrush, TFont, TColor. Funcțiile BeginScene și EndScene. Metode pentru desenarea reprezentărilor grafice transparente: line, arc, rectangle, etc. Exemplu de aplicații interactive pentru procesul de instruire</p> <p>Tema 6. Clasa TCanvas. Metode pentru desenarea reprezentărilor grafice intransparente: FillEllipse, FillPolygon, etc. Metoda FillGradient. Gestionarea evenimentului OnPaint. Exemplu de aplicații interactive pentru procesul de instruire</p>
<p>Tema 7. Proiectarea și realizarea obiectelor grafice 2D de concepție proprie: riglă, raportor, termometru, etc. Exemplu de realizare a unui redactor de grafică de concepție Exemple de utilizare în aplicații complexe cu conținut educațional.</p>
<p>Tema 8. Componente Delphi pentru gestionarea interactivă a reprezentărilor grafice TColorBox, TColorQuad, TAlphaTrackBar, etc. Proprietăți metode și evenimente. Exemplu de aplicații interactive pentru procesul de instruire.</p> <p>Tema 9. Introducere în Grafica 3D. Implementare în ferestre 2D. Proiecții. Componente Delphi pentru realizarea graficii 3D: TViewPort3D, TLight, TCamera, TShape3D – proprietăți metode și evenimente. Exemple de aplicații interactive 3D.</p>
<p>Tema 10. Gestionarea culorilor și texturilor. Clasa TTexture, Componentele TColorMaterialSource, TTextureMaterialSource – proprietăți metode și evenimente. Realizarea efectelor de iluminare și umbră. Exemplu de aplicații interactive 3D pentru procesul de instruire.</p> <p>Tema 11. Forme 3D – Proprietăți metode și evenimente. Componenta TLayer3D - Proprietăți metode și evenimente. Clasa TContext3D: proprietăți metode și evenimente. Tipul de date TVector3D. Funcțiile Context.BeginScene, Context.EndScene. Metode predefinite de grafică 3D: DrawLine, DrawCube, etc. Exemple de reprezentări grafice 3D de concepție proprie.</p>
<p>Tema 12. Tehnologii de creare a animațiilor. Componentele TColorAnimation, TGradientAnimation, etc. Exemple de animații. Tehnologii de realizare a animațiilor interactive. Exemple de animații pentru procesul de instruire</p>
<p>Tema 13. Secvențe audio în aplicațiile Delphi. Componenta TMediaPlayer, TMediaControl – Proprietăți metode și evenimente. Înregistrarea secvențelor audio. Clasa TAudioCaptureDevice – proprietăți, metode și evenimente. Exemple de aplicații pentru procesul de instruire</p>



Tema 14. Secvențe video în aplicațiile Delphi. Componenta TCameraComponent - Proprietăți metode și evenimente. Înregistrarea secvențelor video. Clasa TVideoCaptureDevice – proprietăți, metode și evenimente. Exemple de aplicații pentru procesul de instruire.

Tema 15. Exemple de aplicații complexe cu grafică și multimedia pentru procesul de instruire

Lucrul individual

Nr.	Unități de conținut	Ore	Subiectul	Produsul preconizat	Modalități de evaluare
1.	Introducere. Grafica de rastru și vectorială. Principii de realizare și implementare în softuri specializate și limbaje de programare.	14	Identificarea locațiilor pentru descărcarea mediului de programare Delphi FMX	Instalarea pe calculatorul personal. Tutoreale de concepție proprie	Notă medie
2.	PaintNet- Software pentru crearea și redactarea reprezentărilor grafice. Componente predefinite Delphi FMX pentru încărcarea și gestionarea obiectelor grafice	28	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
3.	Clasa TBitmap -Proprietăți metode și evenimente.	14	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
4.	Clasa TCanvas. Metode pentru desenarea reprezentărilor grafice transparente și intransparente.	28	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
5.	Proiectarea și realizarea obiectelor grafice 2D de concepție proprie	14	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
6.	Componente Delphi pentru gestionarea interactivă a reprezentărilor grafice.	28	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie



7.	Introducere în Grafica 3D. Obiecte 3D predefinite. Gestionarea culorilor și texturilor.	28	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
8.	Forme 3D native. Obiecte și primitive de grafică 3D predefinite.	19	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
9.	Tehnologii de creare a animațiilor.	19	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
10	Secvențe audio și video în aplicațiile Delphi.	19	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații vizuale analizate. Aplicații de concepție proprie	Notă medie
11	Exemple de aplicații complexe cu grafică și multimedia	19	Rezolvarea și implementarea pe sarcinilor obligatorii și celor de concepție proprie.	Aplicații 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.Balmuș. Delphi FMX. Multimedia și Grafica. Aplicații cu cod sursă, format electronic.
2. Tutorial PainNet <https://paint-net.ru/?id=10>
3. <http://paintnet.ru/help-2/>
4. <https://www.embarcadero.com/ru/products/delphi/starter/free-download>
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>

Exemplu de evaluare finală. Aprobat: Sef. Catedră

V.Pricop

Comisia calitate:

Subiect pentru evaluarea finală la disciplina ”TA Programarea Vizuală”, masterat a.1, 24-01-2019



Problema 1. A) Scrieți codul evenimentului Button1Click care va genera și va afișa în obiectul Label1 exerciții de evaluare a expresiilor de tip integer. (exemplu: $x = ((32 + \sqrt{5}) \bmod 3) + 15 \div 5$;) în care valorile numerice se vor modifica în mod aleatoriu.

B) Utilizatorul va calcula manual valoarea expresiei și va introduce rezultatul în obiectul Edit1.

C) Scrieți codul evenimentului Button2Click care va verifica corectitudinea calculului și va afișa concluzia: Corect sau InCorect în obiectul Label2.

<pre>procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); begin end;</pre>	<pre>procedure TForm2.Button1Click(Sender: TObject); begin end;</pre>
--	--

Problema 2. A) Scrieți codul evenimentului Button3Click care va genera un număr aleatoriu de tip extended. Formulați o problemă de calcul în baza cifrelor numărului generat. (Exemplu: Calculați suma tuturor cifrelor; valoarea medie a cifrelor.....). Enunțul exercițiului se va afișa în obiectul Label3.

B) Utilizatorul va rezolva manual exercițiul și rezultatul în obiectul Edit2.

C) Scrieți codul evenimentului Button4Click care va verifica corectitudinea calculului și va afișa concluzia: Corect sau InCorect în obiectul Label4.

<pre>procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject); begin end;</pre>	<pre>procedure TForm2.Button4Click(Sender: TObject); begin end;</pre>
--	--

Problema 3.

Se cunoaște codul evenimentului Button4Click care generează în mod aleatoriu în obiectul StringGrid1 un tabel cu L linii și C coloane completat cu numere aleatorii de tip întreg. La Să se scrie codul evenimentului Button5Click care va genera o problemă de calcul asupra valorilor numerelor din tabel (exemplu: calculați suma elementelor de pe perimetrul tabelului).

C) Scrieți codul evenimentului Button6Click care va verifica corectitudinea calculului și va afișa concluzia: Corect sau InCorect în obiectul Label5.

Problema 4. Se consideră declarat următorul tip de date.

```
type Angajat = record NumePrenume : string; ZileLucrate : 1..31;
PlataPeZi : real; PlataPeLuna : real; end; și tabloul dinamic
var LPlata: array of Angajat;
```

La apăsarea butonului7 se creează o listă de tipul Angajat cu numărul de elemente stipulat în obiectul SpimBox1, completat în mod aleatoriu cu date, valorile cărora se vizualizează în componenta Stringgrid1. Adăugați butoane și alte componente vizuale pentru rezolvarea următorilor itemi:

- calculează plata pe lună a fiecărui angajat;
- calculează salariul mediu al angajaților incluși în listă;
- afișează pe ecran datele despre angajații cu plata lunară maximă;



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

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

- d) afișează lista angajaților ordonată alfabetic;
- e) afișează lista angajaților în ordinea creșterii plăților pe zi;
- f) ordonează lista angajaților în ordinea creșterii plăților pe lună;
- g) afișează lista angajaților în ordinea creșterii numărului de zile lucrate.



Denumirea programului de studii	Tehnologii de creare a softurilor educaționale
Ciclul	2
Denumirea cursului	Dezvoltarea aplicațiilor web
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 dat dezvoltă competențele masteranzilor în domeniul identificării și elaborării de diverse tipuri de aplicații web. Studenții vor studia componentele unui site web, principii de design web, criteriile de evaluare a siturilor web, tehnologii de elaborare a aplicațiilor web. Ei vor analiza posibilitățile de implementare a aplicațiilor 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 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 instrumente și algoritmi de creare/editare a aplicațiilor web în context educațional.

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

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

La finele cursului studenții vor fi în stare:

- să identifice rolul și locul aplicațiilor web în procesul didactic;
- să aplice cunoștințele acumulate pentru elaborarea unor materiale curriculare sub forma de situri web (situri personale, situri cu conținut educațional, portofolii, s.a.);
- să demonstreze tehnici de dezvoltare a aplicațiilor web;



- să soluționeze de sine stătător și în echipă probleme de creare a aplicațiilor Web;
- să evalueze critic situri cu conținut educațional;
- să propună îmbunătățiri ale strategiilor didactice prin utilizarea aplicațiilor elaborate.

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, 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. Dezvoltare aplicații web. Selectare și utilizare instrumente (preponderent softuri libere) în elaborarea aplicațiilor.

Bibliografie

Obligatorie:

1. Curs electronic <http://moodle.upsc.md/course/view.php?id=416>.
2. Tutorial HTML 5. <https://www.w3schools.com/html/default.asp>.
3. Tutorial CSS3. <https://www.w3schools.com/css/default.asp>.
4. Web style guide. <http://webstyleguide.com>.
5. 101 Web 2.0 Teaching Tools. <http://oedb.org/ilibrarian/101-web-20-teaching-tools>.
6. 15 Top Interactive E-Learning Web Apps for Online Classroom. <https://colorwhistle.com/top-e-learning-web-apps/>

Opțională:

7. E-Learning Tools: Education-Enhancing Web Applications and Podcasts. http://www.findingdulcinea.com/guides/Education.pg_02.html.
8. 25 awesome tools for choosing web color scheme. <https://codemyviews.com/blog/25-awesome-tools-for-choosing-a-website-color-scheme>
9. 10 Web Apps for Traditional and Online Class for interactive classroom collaboration. <https://blog.wiziq.com/web-apps-for-traditional-online-class-for-interactive-classroom-collaboration/>
10. Best Web-Design Apps and Websites for Students. <https://www.common sense.org/education/top-picks/best-web-design-apps-and-websites-for-students>.
11. Classroom ideas. <https://www.teachertoolkit.co.uk/>



Denumirea programului de studii	Tehnologii de creare a softurilor educaționale
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 de creare a softurilor educaționale
Ciclul	2
Denumirea cursului	Integrarea TIC în 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 de Creare a softurilor educaționale
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 de creare a softurilor educaționale
Ciclul	II
Denumirea cursului	Programarea aplicațiilor 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	VIII	150	45	105

Descriere succintă a integrării cursului în programul de studii
Cursul „Programarea aplicațiilor interactive multimedia” contribuie la formarea competențelor de bază cognitiv-aplicative cu referire la animații și tehnicile de programare utilizate în proiectarea și crearea aplicațiilor multimedia cu ajutorul programelor software destinate acestui domeniu. La finele cursului masteranzii vor fi capabili să aplice tehnici de programare orientate obiect pentru implementarea aplicațiilor interactive flash, cu aplicabilitate în domeniul educației.
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 aplicațiilor flash / multimedia și tehnologiilor adecvate care pot fi utilizate în elaborarea acestora.• <i>Competențe de învățare:</i> de formare a competențelor de bază cu referire la proiectarea și implementarea aplicațiilor flash, având la bază programe software specializate.• <i>Competențe de aplicare:</i> de însușire și de implementare a tehnicilor de programare a aplicațiilor flash în proiectarea și crearea unor produse interactive.• <i>Competențe de analiză:</i> de evaluare critică a tehnologiilor și metodologiilor care pot fi aplicate în proiectarea și elaborarea unor aplicații interactive flash 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 domeniile animației digitale și elaborării de aplicații flash.• Să utilizeze programe software profesionale adecvate în proiectarea și programarea aplicațiilor flash interactive.• Să însușească tehnicile de programare a componentelor care asigură interacțiunea cu utilizatorul în cadrul aplicațiilor flash și să le aplice în elaborarea produselor flash interactive.



- Să proiecteze și să elaboreze produse interactive cu aplicabilitate în diverse domenii, având la bază tehnici flash profesionale.

Precondiții

Cursanții trebuie să dețină cunoștințe generale despre:

- componentele și gestionarea unui sistem de calcul;
- aplicațiile grafice utilizate în procesarea imaginilor statice;
- aplicațiile de procesare a imaginilor video;
- cunoștințe multidisciplinare pentru implementarea produselor 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. Practici de utilizare a tehnologiilor flash în diferite domenii. Conceptul de animație digitală	5	1						4	
2.	Tehnologia Flash: caracteristicile de bază	8	2						6	
3.	Specificațiile generale ale programului Adobe Flash Professional. Tehnici de creare și de editare în programul Adobe Flash Professional	12	2						10	
4.	Elaborarea aplicațiilor flash cu ajutorul tehnicilor de animație flash. Tehnici de interacțiune între diferite tipuri de animație flash	31	5				5		20	
5.	Elementele de bază ale limbajului ActionScript	36	5				10		20	
6.	Implementarea tehnologiilor de programare ActionScript în elaborarea aplicațiilor flash, care pot fi utilizate în diferite domenii	58	5				10		45	
	TOTAL	150	20				25		105	

Conținutul unităților de curs

Tema 1. Introducere. Practici de utilizare a tehnologiilor flash în diferite domenii. Definierea 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 flash animate	4	Identificarea programelor relevante specializate în crearea conținuturilor animate	Referat „Unelte specializate în crearea aplicațiilor flash”. Instalarea software specializate în elaborarea aplicațiilor flash	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 programul Adobe Flash Professional	Notă medie
3.	Tehnologii de elaborare a aplicațiilor flash. 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.	Aplicații interactive de tip flash	Notă medie
4.	Simboluri și instanțe	16	Elaborarea simboluri și instanțe în flash	Aplicații interactive de tip flash	Notă medie
5.	Aplicații flash în Actionscript	40	Implementarea tehnologiilor actionscript	Aplicații interactive de tip flash	Notă medie



			în elaborarea animațiilor interactive flash		
Metode și tehnici de predare și învățare					
Învățare centrată pe student:					
<ul style="list-style-type: none">• prelegeri și explicații interactive;• exemplificări prin utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor specializate;• lucrări de laborator;• aplicații flash de concepție proprie.					
Strategii de evaluare					
Evaluările curente se realizează prin prezentarea rezultatelor lucrărilor de laborator și aplicațiilor flash de concepție proprie.					
Lucrarea finală de examen constă în proiectarea și elaborarea unei aplicații interactive flash 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. Learning ActionScript 3.0, http://help.adobe.com/en_US/as3/learn/as3_learning.pdf (accesat 09.01.2016).					
3. Curs ActionScript 3.0, http://www.marplo.net/flash/actionscript-3_e (accesat 09.01.2016).					
Opțională:					
4. Vârlan Cosmin, Actionscript 3.0. Programare Web în Flash și Flex, ed. Polirom, Iași, 2012.					
5. 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).					



Denumirea programului de studii	Tehnologii de creare a softurilor educaționale
Ciclul	II
Denumirea cursului	Tehnologii de crearea a manualelor electronice și softurilor 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 "Tehnologii de creare a manualelor electronice și softurilor 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 de creare a softurilor educaționale
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

- *Competențe cognitive:* de proiectare și reprezentare a informației, având la bază o platformă de tip open source specializată în managementul conținutului electronic.
- *Competențe de învățare:* 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.
- *Competențe de aplicare:* de utilizare a facilităților oferite de platformele de învățare în proiectarea, crearea și editarea conținuturilor de învățare.
- *Competențe de analiză:* de evaluare critică a caracteristicilor și posibilităților platformelor de învățare, care pot fi integrate în administrarea unui curs electronic.
- *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 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.

Precondiții

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

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. Integrarea cursului în programul de studii (finalitățile cursului, modalitățile de lucru, competențele ce vor fi dezvoltate în cadrul cursului).	2	2							
2.	Abordari elearning. Componente. Calitatea învățământului e-learning. Invatamântul mixt. Condiții privind dezvoltarea unui curs de elearning.	8	2						6	
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.	30	2				5		23	
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.	50	4				20		26	



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.	60	5				20		35	
TOTAL		150	15				45		90	

Conținutul unităților de curs

Tema 1. Introducere. Integrarea cursului în programul de studii (finalitățile cursului și modalitățile de lucru în cadrul cursului), competențele ce vor dezvoltate în cadrul cursului.

Tema 2. Abordari elearning. Componente. Calitatea învățământului elearning. Invatamântul mixt. Condiții privind dezvoltarea unui curs de elearning.

Tema 3. Metodologia de dezvoltare a unui curs de elearning. Identificarea și organizarea conținutului unui curs. Stabilirea strategiilor instrucționale și de evaluare. Elaborarea conținutului interactiv.

Tema 4. Caracteristicile generale ale platformelor de învățare. Moodle și alte LMS soluții de tip open-source.

Tema 5. Particularitățile și caracteristicile platformei Moodle. Cerințe tehnice și software. Particularitățile de instalare a unei platforme Moodle. Facilitățile didactice oferite de aplicația Moodle.

Tema 6. Resurse și activități pe MOODLE.

Tema 7. Interacțiuni permise în aplicație. Utilizarea platformei de către profesori. Utilizarea platformei de către cursanți.

Tema 8. Managementul procesului didactic online.

Tema 9. Căutarea de resurse relevante în cadrul cursurilor proiectate și desfășurate de către cursanți.

Tema 10. Crearea și adăugarea conținutului pe platforma Moodle.

Lucrul individual

Nr.	Unități de conținut	Ore	Subiectul	Produsul preconizat	Modalități de evaluare
1.	Învățământul sincron, învățământul asincron și Invatamântul mixt – componente generale în contextul unei platforme de învățare	6	Identificarea particularităților fiecărui tip de învățământ utilizat pe o platformă de învățare	Descrierea caracteristicilor evidențiate în cadrul unui eseu electronic	Se evaluează complexitatea răspunsului, care va satisface anumitor cerințe
2.	Cerințele tehnice și software față de instalarea	23	Instalarea unei platforme Moodle. Identificarea	O platformă Moodle instalată individual de	



	unei platforme Moodle		necesităților tehnice și software	către grupul de cursanți	
3.	Interacțiuni permise în aplicația Moodle pentru fiecare nivel: administrator, managerul cursului, profesor, cursant, oaspete	26	Identificarea și înțelegerea interacțiunilor pe nivele permise de aplicația Moodle	Proiectarea interacțiunilor de lucru cu platforma Moodle pentru nivelul <i>Profesor</i> și pentru nivelul <i>Cursant</i>	
4.	Resurse și activități pe Moodle	35	Utilizarea resurselor și activităților oferite de platforma Moodle în proiectarea și elaborarea conținuturilor electronice în cadrul unui curs online	Curs electronic elaborat individual de către fiecare student, care va conține la final toate tipurile de resurse și activități oferite de platforma Moodle	Notă medie, cursul elaborat trebuie să satisfacă cerințele generale stipulate de profesor

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. Prezentarea platformei de învățământ electronic (E-Learning) http://didu.ulbsibiu.ro/prezentare_myself.pdf (accesat 10.08.2015).
2. Ghid de utilizare Moodle, http://moodle.ee.tuiasi.ro/pluginfile.php/26/course/summary/Ghid_Moodle.pdf (accesat 19.08.2015).
3. 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). Platforma pentru învățământ electronic http://didu.ulbsibiu.ro/platforma_eLearning.pdf (accesat 25.08.2015).



4. 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:

5. Piotrowski Michael, What is an E-Learning Platform?, <http://www.irma-international.org/viewtitle/43445/> (accesat 10.07.2015).
6. Moodle 1.3. O sală de clasă electronică http://distance.iduoradea.ro/file.php/1/Ghiduri_earning_profesori/T0_Manual_Moodle_RO_partea1.pdf (accesat 12.09.2015).
7. Chiriac Tatiana, Aplicații generice (suport de curs), Univ.Ped. de Stat „Ion Creangă” din Chişinău, Teacher Education Review and Update of Curriculum. –Chişinău: 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

Studentii 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 practică 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”.