

**MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ**

CURRICULUM

pentru unitatea de curs

„LIMBAJUL HTML5”

pentru specialitatea Matematică și Informatică

Ciclul I, studii superioare de licență, învățământ cu frecvență la zi

Titularul disciplinei:

Dr., lector superior Corina Negara

BĂLȚI, 2016

Curriculumul a fost discutat la ședința Catedrei de matematică și informatică

Procesul verbal nr. 7 din 4 februarie 2016

Șeful catedrei dr. conf. univ. E. Plohotniuc _____

Curriculumul a fost aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Procesul verbal nr. 7 din 23 februarie 2016

Decanul facultății, dr. hab., prof. univ. P. Topală _____

Informații de identificare a disciplinei

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Matematică și informatică

Domeniul general de studiu: 14 Științe ale Educației

Domeniul de formare profesională la ciclul I: 141 Educație și formarea profesorilor, ciclul I, licență

Denumirea specialității: Matematică și informatică

Administrarea unității de curs:

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Prelegeri	Seminare	Laboratoare	Lucrul individual		
S.04.A.037	4	120	45	–	30	45	Examen	Rom

Statutul: Unitate de curs la alegere

Localizarea sălilor: curs – aula 505, laboratoare – aula 150

Informații referitoare la cadrele didactice

Titularul cursului – *Corina Negara*, dr. în științe pedagogice, lector superior, absolventa Universității de Stat „A. Russo” din Bălți, specialitatea „Matematica și informatica”. A efectuat studiile de master la specializarea „Gestiunea informației”.

E-mail: corina.negara@gmail.com

Orele de consultații – luni: 14.00 -15.30. Consultațiile se oferă atât în regim „față-în-față”, cât și prin utilizarea poștei electronice, Skype. Numele în Skype – corina.negara

Integrarea cursului în programul de studii (planul de învățământ)

Acest curs oferă cunoștințele necesare pentru a proiecta și dezvolta pagini web, animații, stilizări deosebite folosind cele mai noi tehnologii din domeniul web: HTML5 și CSS3. HTML5 reprezintă cea mai nouă versiune de HTML. CSS3 reprezintă cea mai nouă versiune de CSS, care oferă posibilitatea lucrului pe module. JavaScript este limbajul de scripting folosit intensiv, în prezent, în web. Împreună, toate aceste tehnologii vă oferă cele mai noi soluții pentru realizarea de pagini web, animații, stilizări deosebite, etc.

Cursul va începe cu prezentarea noțiunilor de HTML5, continuând cu CSS3 și apoi JavaScript, accentul punându-se pe noutățile cu care vin aceste tehnologii, relația dintre aceste tehnologii, precum și îmbinarea lor.

Studierea disciplinei „Limbajul HTML5” se sprijină pe cunoștințele, capacitățile și competențele dezvoltate în cadrul disciplinelor „Sisteme de operare și securitatea calculatorului” și „Programare struc-

turală”. Scopurile și conținutul disciplinei sunt corelate cu scopurile și conținuturile disciplinelor „Programare Java”, „Programare Web”.

Prin conținutul său și activitățile de învățare a studenților, cursul „Gestiunea informației” contribuie la dezvoltarea mai multor competențe generice, necesare profesorului de informatică:

- capacitatea de analiză și sinteză;
- deprinderi de comunicare în limba maternă;
- deprinderi de a înțelege texte în limbi străine;
- deprinderi de gestiune a informației (extragerea și analiza informației din diverse surse);
- capacitatea de a lucra în echipă;
- atașamentul la valorile etice;
- capacitatea de a aplica cunoștințele în practică;
- capacitatea de a genera idei noi;
- capacitatea de a lucra independent.

Competențe prealabile:

1. Utilizarea eficientă a resurselor sistemelor de calcul, de operare și ale Internetului.
2. Dezvoltarea de componente pentru produse software, folosind structuri de date, algoritmi, tehnici și limbaje de programare evolute.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

- Competențe cognitive:
 - de cunoaștere a structurii unui fișier HTML și a modalităților de construire și validare a unei pagini Web folosind familia HTML5;
- Competențe aplicative:
 - de stilizare a conținutului paginilor Web folosind CSS3;
 - de utilizare a scripturilor JavaScript în cadrul paginilor Web;
 - de creare a formularelor în HTML5, de validare a datelor introduse utilizând elemente HTML5 și/sau utilizând JavaScript;
 - de implementare a API-urilor HTML5;
- Competențe de analiză:
 - de analiză a modului de interacțiune și integrare optimă a tehnologiilor studiate la proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor Web.

Finalitățile cursului

La finalizarea studierii cursului studentul va fi capabil:

- să dezvolte o aplicație web interactivă folosind HTML5;

- să utilizeze elemente HTML5 pentru gestiunea elementelor grafice și animația;
- să creeze forme în HTML5;
- să creeze și să aplice foi de stil CSS3 diferitor elemente ale documentului Web.

Structura unității de curs

Unitatea de curs „Limbajul HTML5” este divizată în șase unități de învățare.

Nr. d/o	Denumirea unității de învățare	Nr. de ore (prel/lab) (contact direct)	Nr. de ore (lucrul individual)
1.	Scurt istoric al web-ului și standardele lui.	2/0	2
2.	HTML5.	6/6	6
3.	Introducere CSS.	10/8	10
4.	Introducere JavaScript.	6/8	6
5.	Formulare.	5/4	5
6.	Utilizarea API în HTML5.	16/4	16
Total		45/30	45

Conținuturi

Nr. d/o	Subiectele predate
<i>Unitatea de învățare 1. Scurt istoric al web-ului și standardele lui – 2 ore</i>	
1.	Dezvoltarea HTML. Rolul W3C. Rolul WhatWG. Evoluția standardelor. Diferențele dintre HTML5, HTML4.01 și XHTML1.x. Familia HTML5, CSS(3) și JavaScript.
<i>Unitatea de învățare 2. HTML5 – 6 ore</i>	
1.	Introducerea HTML5. Sintaxa HTML5. Includerea elementelor. Imbricarea și tipul conținutului. Structura generală a unui document HTML. Atribute. Comentarii. Codificarea caracterelor. Entități.
2.	Tipul MIME. Validarea documentelor. Includerea fișierelor CSS. Includerea scriptului JavaScript. Browsers și suportul HTML5.
3.	Elemente și atribute HTML5. Elementul Doctype. Elemente rădăcină și meta-informație (html, head, title, meta, link, style, base, body). Grupare (div, span). Linkuri (a). Secțiuni și titluri (section, article, header, footer, nav, aside address, h1-h6, hgroup).
4.	Liste (ol, ul, li, dl, dt, dd). Text și semantică (p, blockquote, q, cite, strong, em, b, i, u, small, dfn, abbr, code, time, hr, br, ins, del, mark). Conținut imbricat (img, map, area, figure, figcaption, video, audio, source, canvas). Tabele (table, thead, tfoot, tbody, tr, td, tr, caption, colgroup, col).
5.	Elemente interactive (menu, command, details, summary, device). Scripting (script, noscript). Atribute globale.
<i>Unitatea de învățare 3. Introducere CSS – 10 ore</i>	
1.	Evoluția CSS. Comparare CSS2, CSS3. Cross-browsing.
2.	Separarea conținutului de forma de prezentare (stil). Includerea stilului în document HTML5. Selectorii și declarații în cadrul documentului HTML.

3.	Stiluri. Interpretarea stilurilor în cascad. Grupe de stiluri.
4.	Poziționarea elementelor. Crearea efectelor grafice. Rotundirea colțurilor, umbre, transparență, gradient.
5.	Transformări (translation, scaling, rotation, skewing).
6.	Machete. Tipuri de machete. Machete statice, elastice, adaptive și receptive.
7.	Evaluarea curentă.
Unitatea de învățare 4. Introducere JavaScript – 6 ore	
1.	Principii JavaScript. Framework-uri JavaScript. Includerea scriptului în HTML5. Variabile. Structuri condiționate și ciclice. Crearea și utilizarea funcțiilor.
2.	Interpretarea evenimentelor. Metode.
3.	Localizarea și accesarea elementelor. Afișare și ascunderea elementelor. Modificarea conținutului elementelor. Adăugarea elementelor.
Unitatea de învățare 5. Formulare – 5 ore	
1.	Elementul input. Variantele: text, password, tel, url, email, search, hidden, radio, checkbox, button, reset, submit, image, file, date, time, number, range, color. Elemente ale formularelor (textarea, select, option, optgroup, datalist, button, output, keygen, progress, meter).
2.	Construirea formularelor (form, fieldset, legend, label). Atribute comune ale elementelor formularelor (placeholder, autofocus, autocomplete, required, multiple, dirname, pattern, min, max, step).
3.	Forme de validare. AJAX.
4.	Evaluarea curentă.
Unitatea de învățare 6. Utilizarea API în HTML5 – 16 ore	
1.	DOM – Document Object Model. Crearea arborelui DOM. Accesarea elementelor documentului. Evenimente și metode DOM. Adăugarea unui nod în document. Modificarea conținutului unui nod. Modificarea atributului unui nod.
2.	Audio și video.Container, codec, licențe și suport. Video (Theora, WebM, H.264). Audio (MP3, AAC, Vorbis, Opus). Elemente media (audio, video, source, track). Atribute pentru audio și video (src, width, height, controls, poster, autoplay, preload, loop, mediagroup). Controlere și evenimente. Crearea unei interfețe grafice personalizate. Detectarea suportului cu canPlayType(). Fullscreen.
3.	Desenarea cu canvas. Elementul canvas. Coordonate. Forme geometrice. Trasee (beginPath() și closePath(), moveTo() și lineTo(), fill(), stroke(), rect(), arcTo(), arc(), bezierCurveTo(), quadraticCurveTo()).
4.	Stiluri și culoare. Degrade. Transformări. Imagini. Pixeli. Text. Umbre. Transparență, poziție și mască. Animație. Formatul SVG. Crearea desenelor în SVG. Sintaxa și suportul SVG. Framework-uri, biblioteci, instrumente pentru crearea animațiilor avansate. EdgeAnimation. Paper.js. Google Web Designer.
5.	Geolocalizarea. Declanșarea localizării. Lucrul cu poziția și coordonatele. Gestiunea erorilor. Opțiuni suplimentare. Utilizarea hărților. API Geolocalizare în browsere.
6.	Interactivitate. Drag&Drop. Atributul draggable. Dragging. Dropping. Evenimente drag&drop. Obiectul dataTransfer.
7.	Web Storage. Tipuri de web storage. Funcții și atribute web storage. Evenimente web storage. Utilizarea păstrării datelor în formate metastructurate (JSON, XML). Cookie.
8.	Evaluare curentă.

Laboratoare

Nr. d/o	Tematica
---------	----------

1.	Structura sit-proiect în Adobe Muse. Interfața, principii de gestiune. Elemente de coding în structura proiectului (HTML5, CSS, JavaScript)
2.	Proiectarea unui sit. Utilizarea elementelor de structurare a sit-lui în cadrul gestiunii acestuia Adobe Muse. Gestiunea blocurilor textuale.
3.	Gestiunea tabelelor, listelor, linkurilor, imaginilor la nivel de cod HTML5.
4.	Prelucrarea elementelor de conținut cu ajutorul elementelor de interfață Adobe Muse. Gestiunea compartimentului Resurse, Librăria, Obiect.
5.	Stilizarea elementelor sit-lui în format CSS3. Aplicarea efectelor Adobe Muse cu prelucrarea acestora la nivel combinare în cod.
6.	Utilizarea adaptivității conținuturilor Web în Adobe Muse. Introducere în JavaScript. Analiza DOM. Utilizarea JQuery.
7.	Utilizarea widgeturilor pentru animarea sit-lui. Animații CSS3. Prelucrarea conținuturilor audio, video.
8.	Gestiunea conținuturilor grafice Canvas. Elemente de interactivitate prin aplicarea stărilor și Drag and Drop. Introducere în Edge Animation.
9.	Diverse tipuri de animații în Edge Animation. Utilizarea simbolurilor. Gestiunea interactivităților în timp real.
10.	Simboluri. Animații complexe. Analiza gradului de dificultate și resurselor client necesare pentru derulare.
11.	Integrarea animațiilor și altor elemente multimedia cu format interactiv. Adobe Codes.
12.	Formulare în format HTML5, forme de validare. AJAX.
13.	Utilizarea păstrării datelor în formate metastructurate (JSON, XML). Stocarea datelor partea clientului WebStorage, Cookie.
14.	Utilizarea API a diverselor platforme WEB. Geolocația.
15.	Prezentarea proiectelor.

Consemnele pentru sarcinile individuale și de grup

Sarcina nr. 1 pentru lucrul independent

Studentii va crea un proiect final - un sit folosind tehnologiile HTML5, CSS3 și JavaScript. Situl trebuie să conțină următoarele elemente:

1. Pagina de start care va conține:
 - a. Structurare HTML5 (machtet);
 - b. Navigare;
 - c. Foi de stil;
 - d. Elemente statice.
2. Pagini de conținut care pot conține:
 - a. Multimedia;
 - b. Elemente grafice;
 - c. Animație;
 - d. Drag&Drop;
 - e. WebStorage;
 - f. Feedback (realizate prin forme);
 - g. Contacte (realizate prin geolocalizare).

3. Pot fi incluse și elemente opționale:

- a. Pagini server;
- b. Baze de date și XML.

Tema proiectului este aleasă de către student, dar este întărită de către cadrul didactic nu mai târziu de treia săptămână de la începutul semestrului. Proiectul va fi prezentat public.

Termenul limită (deadline) de prezentare a sarcinii 15 mai.

Evaluare

Cunoștințele, capacitățile și competențele studenților vor fi evaluate:

- În cadrul orelor practice/lucrărilor de laborator (conform calendarului disciplinei);
- Prin realizarea unei sarcini de lucru independent (conform calendarului disciplinei);
- La examenul final (conform orarului întocmit de decanat).

Nota finală la disciplina „Limbajul HTML5” se calculează conform formulei:

$$N_f = 0,6 \times n_c + 0,4 \times n_e,$$

unde N_f – nota finală; n_c – media curentă, n_e – nota de la examen.

$$n_c = (m_{\text{lab}} + m_{\text{teorie}} + \text{proiect}) / 3$$

unde n_c – media curentă, m_{lab} - media notelor pentru lucrările de laborator, m_{teorie} – media notelor pentru evaluările curente, proiect – nota pentru sarcina de lucru independent.

Examenul final se susține în scris.

Principiile de lucru în cadrul disciplinei

1. O parte din sarcinile de învățare vor fi propuse pentru realizare în grupe mici prin cooperare. Deși activitatea de învățare va fi una colectivă, notele pentru realizarea sarcinilor vor fi individuale. Prezentarea sarcinilor realizate va fi însoțită de o evaluare reciprocă a membrilor subgrupului pentru a identifica aportul fiecărui membru în rezultatul final.
2. Calendarul cursului (termenii-limită de prezentare a sarcinilor propuse spre rezolvare, momentele de evaluare etc.) este corelat cu calendarele la alte discipline din semestru. De aceea prezentarea sarcinilor după termenul-limită indicat în calendar nu este salutăată, iar studenții care amână frecvent prezentarea sarcinilor își formează o imagine nefavorabilă.
3. Nu este salutăată întârzierea la ore.
4. Este salutăată poziția activă a studentului, care studiază din propria inițiativă noi conținuturi, propune soluții (aplicații, instrumente Web), formulează întrebări în cadrul prelegerilor și a orelor practice.
5. În cadrul disciplinei o atenție sporită va fi oferită respectării principiilor *etice*. Prezentarea unor soluții a sarcinilor, preluate de la colegi sau din alte surse, preluarea informații-

lor din diverse surse, fără a face trimitere la sursă, va fi considerată *plagiat* și va fi sancționată prin note de „1” .

Resurse bibliografice

1. MACDONALD M. *HTML5: The Missing Manual, 2nd Edition*. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.
2. PILGRIM M. *Chip Kompakt - HTML 5: Ghidul Începătorului*. Brașov: 3D Media Communications, 2011.