

	CURRICULUMUL UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI	COD: L.A.010 PAGINA: 1/10
	Tehnici și instrumente de dezvoltare a produselor program	

**FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICĂ ȘI MICROELECTRONICĂ
DEPARTAMENTUL INGINERIA SOFTWARE ȘI AUTOMATICĂ**

APROBAT

la ședința Departamentului ISA

nr __ din _____

Șef departament

FIODOROV Ion

conf. univ., dr.

APROBAT

la ședința Consiliului Facultăți CIM

nr __ din _____

Președintele Consiliului CIM

CIORBĂ Dumitru,

conf. univ., dr.

Program de studiu: 0714.4 Automatică și Informatică

Denumirea unității de curs: L.A.010 Tehnici și instrumente de dezvoltare a produselor program

Beneficiari Studenții anului III frecvență la zi

Ciclul de învățământ: Studii superioare de Licență, ciclul I

Numărul de credite ECTS: 3 (45 ore în auditoriu și 45 ore de activități individuale ale studentului, 1 credit = 15 ore de activități în auditoriu și 15 ore de activități individuale ale studentului)

Titularul unității de curs:

semnătura titularului de curs

	CURRICULUMUL UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI	COD: L.A.010 PAGINA: 2/10
	Tehnici și instrumente de dezvoltare a produselor program	

I. PRELIMINARII

Cursul Tehnici și instrumente de dezvoltare a produselor program își propune familiarizarea studenților cu noțiunile necesare pentru dezvoltarea produselor soft utilizând medii de programare populare.

Cursul demarează cu prezentarea conceptelor de bază, după care sunt prezentate tipurile populare de medii interactive de dezvoltare și sunt analizate medii în particular.

Scopul cursului este ca studenții să obțină o perspectivă asupra mediilor de dezvoltare și crearea codului flexibil, reutilizabil în aplicații complexe.

Obiectivele studierii cursului sunt: studierea mediilor de dezvoltare și identificarea cazurilor de utilizare a acestora în funcție de necesitățile aplicațiilor. Studiul se va axa în particular pe cercetarea mediilor de dezvoltare pentru diferite tipuri de aplicații Web.

II. PRECONDIȚII DE ACCES LA UNITATEA DE CURS/MODUL

Pentru a atinge obiectivele cursului studenții trebuie să posede abilități acumulate la disciplinele anterioare acoperind un spectru larg de domenii: Programarea calculatoarelor, Structuri de date și algoritmi, Programarea orientată pe obiecte, Sisteme de gestiune a bazelor de date. Conform competențelor printre condițiile esențiale se pot enumera aplicarea limbajelor de programare, a mediilor de modelare și dezvoltare, a metodologiilor pentru crearea de software etc.

III. COMPETENȚELE CARE URMEAZĂ A FI DEZVOLTATE

Competențele obținute de această unitate de curs vor fi utilizate pentru facilitarea dezvoltării diferitor aplicații/produse soft. Unitatea de curs prevede formarea următoarelor competențe profesionale și transversale:

	CURRICULUMUL UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI	COD: L.A.010 PAGINA: 3/10
	Tehnici și instrumente de dezvoltare a produselor program	

Competențe profesionale	C1.1 Înțelegerea conceptelor principale ale mediilor de dezvoltare a produselor soft. – Familiarizarea cu cele mai populare medii de dezvoltare. – Identificarea celui mai potrivit mediu pentru dezvoltare. C1.2 Înțelegere, cunoaștere și posibilitate de evaluare a mediilor de dezvoltare a produselor soft. C1.3 Înțelegerea noțiunii de programare vizuală și necesitatea utilizării. C1.4 Abilități de utilizare a mediului Builder. C1.5 Abilități de utilizare a mediului Eclipse. C1.6 Să înțeleagă și să cunoască interfața utilizatorului și tehnicile de interacțiune dintre actori. C1.7 Abilități de utilizare a debugger-ului, linker-ului și translatorului . C1.8 Abilități de utilizare a mediului Visual Studio .Net. C1.9 Abilități pentru generarea automată și documentarea codului. C1.10 Abilități de utilizare a tehnologiilor Web. - Cunoașterea limbajului de marcare HTML5 - Cunoașterea foilor de stil CSS - Cunoașterea limbajului de script client JavaScript C1.11 Abilități de utilizare a mediilor de dezvoltare de tip IDE, CMS, librării și Frameworks - Abilități de utilizare a IDE-urilor Eclipse, Visual Studio.Net, Sublime, PHP Storm pentru dezvoltarea aplicațiilor Web - Abilități de utilizare a CMS-urilor de tip Wordpress, Joomla, Drupal pentru crearea rapidă a site-urilor - Abilități de utilizare a Librăriilor de tip Bootstrap și JQuery pentru facilitarea dezvoltării aplicațiilor Web. - Abilități de utilizare a Framework-urilor de tip Angular, Symfony pentru facilitarea dezvoltării aplicațiilor Web. C1.12 Cunoștințe necesare pentru crearea componentelor proprii, în diferite medii de dezvoltare. C1.13 Capacități și cunoștințe necesare de creare a unui mediu de dezvoltare simplu.
Competențe transversale	CT1. Identificarea, descrierea și derularea activităților organizate într-o echipă cu dezvoltarea capacităților de comunicare și colaborare, prin realizarea lucrărilor de laborator.

	CURRICULUMUL UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI	COD: L.A.010 PAGINA: 4/10
	Tehnici și instrumente de dezvoltare a produselor program	

IV. ADMINISTRAREA UNITĂȚII DE CURS

Codul disciplinei	Anul predării	Semestrul	Numărul de ore				Evaluarea		
			Prelegeri	Seminare	Lucrări practice	Lucrul individual	Credite	Curentă	Finală
L.A.010	Învățământ cu frecvență								
	III	V	30		15	0	3	2 evaluări	examen

	CURRICULUMUL UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI	COD: L.A.010 PAGINA: 5/10
	Tehnici și instrumente de dezvoltare a produselor program	

V. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII, CONȚINUTURI ȘI METODE DIDACTICE APLICATE

Conținutul unității de curs grupat pe tematică se prezintă conform celor ce urmează.

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Introducere. Noțiuni generale despre medii de dezvoltare a produselor soft.	2	
T2. Direcțiile de dezvoltare ale mediilor de programare. Proprietățile MIDPS. Criterii de evaluare a MIDPS. Tehnologii Web – instrumente și aplicații.	2	
T3. Tipurile și formele de programare vizuală. Paradigmele programării vizuale. Utilizarea graficii în programarea vizuală.	2	
T4. Construcția și modul de lucru a MIDPS. Componentele unui MIDPS. Interfața a MIDPS. Interfața grafică utilizator.	2	
T5. Modelarea interfeței utilizator. Tehnici de interacțiune. Modele ale tehnicilor de interacțiune – Interactori.	2	
T.6 Medii de dezvoltare adăugătoare. Generarea automată codului. Profiler. Mediu de documentare.	2	
T.7. Mediul de dezvoltare Eclipse(Java/PHP). Istoria de apariție și dezvoltarea versiunilor noi. Interfața mediilor. Proprietățile. Caracteristicile. Exemple.	2	
T.8. Utilizarea mediilor în programare. Tipuri de Componente și caracteristicile sale. Tehnici de programare. Mediul Eclipse. Exemplu.	2	
T.9. Mediul de dezvoltare Visual Studio .Net(C#). Istoria de apariție și dezvoltarea versiunilor noi. Interfața mediilor. Proprietățile. Caracteristicile. Exemple.	2	
T.10. Utilizarea mediilor în programare. Tipuri de Componente și caracteristicile sale. Tehnici de programare. Mediul Visual Studio .Net. Exemplu.	2	
T.11. Limbajul de marcare HTML și HTML5. Medii de dezvoltare a paginilor html. Web Semantic.	2	
T.12. Foile de stil CSS. Bootstrap pentru facilitarea implementării interfeței Web.	2	
T.13. JavaScript, Ajax. JQuery și Angular ca mediu de creare a elementelor dinamice.	2	
T.14. Utilizarea CMS-urilor și Framework-urilor pentru facilitarea dezvoltării aplicațiilor Web. Tehnologii emergente.	2	
T.15. Crearea componentelor vizuale pentru mediile de dezvoltare. Necesitatea și modul de utilizare a componentelor.	2	
Total prelegeri:	30	
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Elaborarea unui produs soft utilizând mediul de programare Builder.	4	

	CURRICULUMUL UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI	COD: L.A.010 PAGINA: 6/10
	Tehnici și instrumente de dezvoltare a produselor program	

LL2. Elaborarea unui produs soft utilizând mediul de programare Eclipse (HTML/CSS/JavaScript /PHP)	4	
LL3. Elaborarea unui produs soft utilizând mediul de programare Visual Studio .Net(C#, ASP.NET, HTML/CSS/JavaScript)	4	
LL4. Elaborarea unui mediu propriu de dezvoltare a produsului program, utilizând mediul de dezvoltare la alegere.	3	
Total lucrări de laborator:	15	

Conținutul unității de curs grupat pe competențe se prezintă conform celor ce urmează.

Rezultatele învățării. Studentul trebuie:	Conținuturi		Metode de predare	Realizarea în timp (ore)*			
	Prelegeri	Lucrări de laborator		învățământ cu frecvență		învățământ cu frecvență redusă	
				prelegeri	I. pr./ lab.	prelegeri	I. lab
1	2	3	4	5	6	7	8
Să cunoască: <i>Istorie și necesitate. Apariția mediilor de dezvoltare. Noțiuni generale.</i> Să fie capabil: <i>să înțeleagă conceptele principale ale mediilor de dezvoltare a produselor soft.</i>	Introducere. Noțiuni generale despre medii de dezvoltare a produselor soft. Direcțiile de dezvoltare ale mediilor de programare. Proprietățile MIDPS.		<i>Pentru prelegere:</i> Expunerea, conversația.	4	0		
Să cunoască: <i>Direcțiile de dezvoltare ale mediilor de programare. Criterii de evaluare a MIDPS.</i> Să fie capabil: <i>Să utilizeze mediul Builder.</i>	Tipurile și formele de programare vizuală. Utilizarea mediilor în programare. Modelarea interfeței utilizator. Medii de dezvoltare adăugătoare.	LL1. Elaborarea unui produs soft utilizând mediul de programare Builder.	<i>Pentru prelegere:</i> Expunerea, conversația. <i>Pentru lucrare de laborator:</i> Problematizarea; tehnici de învățare prin simulare pe calculator și interactiv-creativă.	8	4		

1	2	3	4	5	6	7	8
Să cunoască: <i>Mediul de dezvoltare Eclipse. Mediul de dezvoltare Visual Studio. Limbajul de marcare HTML și HTML5.</i> Să fie capabil: <i>utilizare a mediului Eclipse și Visual Studio</i>	Mediul de dezvoltare Eclipse(Java/PHP). Mediul de dezvoltare Visual Studio .Net(C#). Limbajul de marcare HTML și HTML5. Medii de dezvoltare a paginilor HTML.	LL2. Elaborarea unui produs soft utilizând mediul de programare Eclipse (HTML/CSS/JavaScript /PHP) LL3. Elaborarea unui produs soft utilizând mediul de programare Visual Studio .Net(C#, ASP.NET, HTML/CSS/JavaScript)	<i>Pentru prelegere:</i> Expunerea, conversația. <i>Pentru lucrare de laborator:</i> Problematizarea; tehnici de învățare prin simulare pe calculator și interactiv-creativă.	10	8		
Să cunoască: <i>Tipurile de probleme rezolvate cu șabloanele de proiectare de comportament. Structurile șabloanelor de proiectare de comportament.</i> Să fie capabil: <i>Să selecteze și să aplice șabloanele de proiectare de comportament în corespundere cu domeniul problemei</i>	Foile de stil CSS. Bootstrap pentru facilitarea implementării interfeței Web. JavaScript, Ajax. Utilizarea CMS-urilor și Framework-urilor pentru facilitarea dezvoltării aplicațiilor Web. Tehnologii emergente.	LL4. Elaborarea unui mediu propriu de dezvoltare a produsului program, utilizând mediul de dezvoltare la alegere.	<i>Pentru prelegere:</i> Expunerea, conversația. <i>Pentru lucrare de laborator:</i> Problematizarea; tehnici de învățare prin simulare pe calculator și interactiv-creativă.	8	4		

	CURRICULUMUL UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI	COD: L.A.010 PAGINA: 9/10
	Tehnici și instrumente de dezvoltare a produselor program	

VI. SUGESTII PENTRU ACTIVITATEA INDIVIDUALĂ A STUDENȚILOR

Din perspectiva arhitecturală și tehnologică sistemele complexe folosesc șabloane de implementate la nivel de limbaj, care facilitează dezvoltarea produselor soft. Studiarea librăriilor specifice fiecărui mediu de dezvoltare vor ameliora procesul de dezvoltare și capacitățile funcțional/tehnice a produsului final. Consultarea prealabilă a ultimilor review-uri și clasamente efectuate de specialiști vor ajuta studentul să identifice rapid cele mai utile și funcționale medii de dezvoltare pentru fiecare tip de proiect. Cunoștințele în domeniul programării rămân indispensabile pentru crearea unui produs final funcțional și competitiv.

VII. EVALUAREA UNITĂȚII DE CURS

Curentă		Proiect de an	Examen final
Evaluarea 1	Evaluarea 2		
30 %	30 %	-	40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii șabloanelor de proiectare			

VIII. LISTA DE SUBIECTE PENTRU EVALUĂRI PERIODICE ȘI CEA FINALĂ

- 1) Noțiuni generale despre medii de dezvoltare a produselor soft.
- 2) Direcțiile de dezvoltare ale mediilor de programare. Tehnologii Web – instrumente și aplicații.
- 3) Proprietățile MIDPS. Criterii de evaluare a MIDPS.
- 4) Tipurile și formele de programare vizuală. Paradigmele programării vizuale. Utilizarea graficii în programarea vizuală.
- 5) Construcția și modul de lucru a MIDPS. Componentele unui MIDPS. Interfața a MIDPS.
- 6) Interfața grafică utilizator. Modelarea interfeței utilizator. Tehnici de interacțiune.
- 7) Generarea automată codului. Profiler. Mediu de documentare.
- 8) Mediul de dezvoltare Eclipse(Java/PHP). Istoria de apariție și dezvoltarea versiunilor noi.
- 9) Utilizarea mediilor în programare. Tipuri de Componente și caracteristicile sale. Tehnici de programare.
- 10) Mediul de dezvoltare Visual Studio .Net(C#). Istoria de apariție și dezvoltarea versiunilor noi.
- 11) Utilizarea mediilor în programare. Tipuri de Componente și caracteristicile sale. Tehnici de programare. Mediul Visual Studio .Net.
- 12) Limbajul de marcare HTML și HTML5. Medii de dezvoltare a paginilor HTML. Web Semantic.
- 13) Foile de stil CSS. Bootstrap pentru facilitarea implementării interfeței Web.
- 14) JavaScript, Ajax. JQuery și Angular ca mediu de creare a elementelor dinamice.
- 15) Utilizarea CMS-urilor și Framework-urilor pentru facilitarea dezvoltării aplicațiilor Web. Tehnologii emergente.
- 16) Crearea componentelor vizuale pentru mediile de dezvoltare. Necesitatea și modul de utilizare a componentelor.

	CURRICULUMUL UNITĂȚII DE CURS/MODULULUI	COD: L.A.010 PAGINA: 10/10
	Tehnici și instrumente de dezvoltare a produselor program	

IX. REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

Principale	1. Dospinescu Octavian. “ Dezvoltarea aplicatiilor in Visual Basic .NET” Iasi : Polirom , 2004 2. Templeman, Julian .” Framework .NET / Julian Templeman, David Vitter ” Paris : Micro Application , 2002 3. Архангельский, А. Я. „Программирование в С++ Builder 6 / А. Я. Архангельский ” Москва : Бином , 2005 4. Культин, Никита .” Самоучитель С++ Builder / Никита Культин ” Санкт-Петербург : БХВ-Петербург , 2004 5. Арнолд, Кен , „Язык программирования Java / К. Арнолд, Дж. Гослинг, Д. Холмс ; пер. с англ. ” Санкт-Петербург . Киев , 2001 6. Секунов, Н. Ю. “Самоучитель Visual С++ 6 / Николай Секунов” Санкт-Петербург : БХВ-Петербург , 2003 7. Лэйси, Джеймс М. „Visual С++ 6 Desktop : Экзамен 70-016 / Джеймс М. Лэйси „ Санкт-Петербург : Питер . - Москва . – Харьков 2001.
Suplimentare	1. https://www.w3schools.com 2. http://jquery.com/ 3. https://getbootstrap.com/docs 4. https://angularjs.org/