

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria conducerii avansate a fabricației / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	3.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Tehnologii Internet avansate</b>				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Enyedi Szilárd – Szilard.Enyedi@aut.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. dr. ing. Ovidiu Stan – Ovidiu.Stan@aut.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare ( E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DA
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	2	Seminar	0	Laborator	1	Proiect	0
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	28	Seminar	0	Laborator	14	Proiect	0
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										13
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))							58			
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)							100			
3.6 Numărul de credite							4			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele programării
4.2 de competențe	Inginerie software, noțiuni de programarea calculatoarelor

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la orele de laborator este obligatorie.

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C3 Proiectarea inovativă a sistemelor complexe de control, ale rețelelor industriale și ale componentelor hardware și software aferente, folosind instrumentele specifice domeniului.</p> <p>C3.1 Identificarea și descrierea tehnicilor, metodelor, metodologiilor și tehnologiilor avansate de analiză, proiectare și implementare de aplicații informatice bazate pe echipamente programabile și sisteme încorporate.</p> <p>C3.2 Utilizarea de concepte, principii, tehnici, metodologii și tehnologii avansate de</p>
-----------------------------	---

	<p>analiză, proiectare și implementare de aplicații informatice bazate pe echipamente programabile și sisteme încorporate.</p> <p>C3.3 Crearea și utilizarea de soluții noi adecvate contextului pentru realizarea proiectelor de aplicații informatice bazate pe echipamente programabile și sisteme încorporate.</p> <p>C3.4 Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare pentru optimizarea performanțelor aplicațiilor informatice bazate pe echipamente programabile și sisteme încorporate.</p>
6.2 Competențe transversale	<p>CT1 Demonstrarea cunoașterii contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile, cu finalizare în conceperea, redactarea și prezentarea unei lucrări științifice.</p> <p>CT2 Descrierea clară și concisă a fluxului activităților, sarcinilor și rezultatelor din domeniul de activitate, obținute fie în urma asumării rolului de lider / șef de proiect, fie ca membru al unei echipe de cercetare, grație: capacității de sinteză a informațiilor din domeniu, viziunii globale de ansamblu, aptitudinilor de comunicare cu colaboratorii, capacității de definire a activităților pe etape.</p>

### 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul principal al acestei discipline este transmiterea de cunoștințe de programare a principalelor tehnologii avansate Internet, familiarizarea cu mediile de dezvoltare Web și instruirea în vederea realizării de aplicații Internet avansate.
7.2 Obiectivele specifice	<p>În urma parcurgerii cursului, studenții trebuie să cunoască următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• principalele tehnologii web;</li> <li>• realizarea unei aplicații Internet avansate;</li> <li>• realizarea unei aplicații pentru platformă mobilă, care să comunice pe Internet.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Programarea vizuală pentru aplicații mobile. Programarea bazată pe evenimente.	2	Prelegere și documentare din note de curs și bibliografie, întrebări și răspunsuri în persoană și online, studii de caz.	
Noțiuni de metalimbaje: XML, HTML.	2		
JavaScript avansat.	2		
Biblioteci pentru dezvoltare aplicații web avansate. Biblioteci pentru interfețe grafice mobile.	2		
Aplicații mobile hibride. Accesarea resurselor hardware.	2		
Stocarea locală, pe platforme mobile și web.	2		
Stocarea și transferul datelor cu XML și JSON.	2		
Soluții pentru comunicație asincronă pe Internet.	2		
Notificări inițiate de server.	2		
Platforme server, bazate pe evenimente. Stocarea datelor nestructurate. Servicii web SOAP și REST. CRUD. Rutarea pe server și pe client.	2		
Platforme reactive. Reactivitate completă.	2		
Aplicații mobile native. Aplicații pentru dispozitive „portabile” și conectarea lor la Internet.	2		
„Cloud computing” și „big data”. Servicii, medii de dezvoltare, algoritmi. Machine learning.	2		
Comunicarea în „Internet of Things”. MQTT. DDP.	2		
Bibliografie			
1. Enyedi Sz., Lengyel A., Miclea L., Ștefan I., Stan O., Vălean H., Dezvoltarea și testarea aplicațiilor software, ed.			

RISOPRINT, 2014 2. M. MacDonald, "HTML5: The Missing Manual", O'Reilly Publishing, 2014; 3. Randy C., Ricardo H., "Fundamentals of Web Development", Pearson Publishing, 2017; 4. Sz. Enyedi., L. Miclea., I. Hoka, I. Popa, A. Gut, „Dezvoltarea aplicațiilor web cu unelte open-source”, Eikon, 2007. 5. T. Gugoiu, „HTML, XHTML, CSS și XML prin exemple: ghid practic”, Teora, 2006.			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
App Inventor. Aplicații mobile cu multimedia și geo-locăție. HTML 5. Evenimente în JavaScript.	2	Parcurgere documentație, expunere și exemplificare, exerciții individuale pe hârtie și pe calculator, rezolvare de probleme în echipă.	
Biblioteci de dezvoltare client: JQuery, Angular, React. Biblioteci pentru interfața grafică: Bootstrap, JQuery UI, JQuery Mobile, Ionic, Supersonic, Foundation. Soluții pentru aplicații hibride: PhoneGap/Cordova, Xamarin, XDK. Interfața cu senzorii din dispozitiv.	2		
Stocarea locală persistentă. Salvarea/încărcarea XML și JSON, pe server și client. AJAX în JavaScript, JQuery, Angular. PhoneGap „Push Notifications”.	2		
Platforma NodeJS. Serverul MongoDB. Verbele HTTP. Rutarea cu Express. Rutarea în Angular.	2		
Platforma reactivă Meteor. Controlul accesului. Partajarea datelor.	2		
Arhitectura Map/Reduce. Mediile HADOOP și Spark. Tensorflow. Keras. PyTorch. Caffe.	2		
Aplicații Android și Android Wear. Experimente pe platforma NodeMCU. Mosquitto. Adafruit IO. Azure IoT Hub.	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Enyedi Sz., Lengyel A., Miclea L., Ștefan I., Stan O., Vălean H., „Dezvoltarea și testarea aplicațiilor software”, ed. RISOPRINT, 2014 2. M. MacDonald, "HTML5: The Missing Manual", O'Reilly Publishing, 2014; 3. Randy C., Ricardo H., "Fundamentals of Web Development", Pearson Publishing, 2017; 4. Sz. Enyedi., L. Miclea., I. Hoka, I. Popa, A. Gut, „Dezvoltarea aplicațiilor web cu unelte open-source”, Eikon, 2007. 5. T. Gugoiu, „HTML, XHTML, CSS și XML prin exemple: ghid practic”, Teora, 2006.			

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Adaptare continuă a materialului la cerințele angajatorilor potențiali și la reacțiile absolvenților deja angajați.

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Întrebări din cunoștințele predate la curs.	Examen scris / Evaluare on-line pe platforma Teams/Moodle	50%
Seminar	-	-	-
Laborator	Prezentarea unei lucrări	Examen practic / Evaluare on-line pe platforma Teams/Zoom	40%
Proiect	-	-	-
Standard minim de performanță: Nota $N \geq 5$ , $N = 0,5 * E + 0,4 * C + 0,1 * p$ , unde E= examen, C= colocviu/proiect, p= prezența la curs			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.07.2022	Curs	Conf. dr. ing. Szilárd ENYEDI	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Ovidiu STAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Automatică

Director Departament Automatică  
Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN

Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare

Decan  
Prof.dr.ing. Liviu MICLEA