

FIȘA DISCIPLINEI

(masterat)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
Ciclul de studii	Master
Programul de studii/calificarea	Știința și Ingineria Calculatoarelor/Inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII SOFTWARE ASISTIVE				
Titularul activităților de curs	conf.dr.ing. Ovidiu-Andrei SCHIPOR				
Titularul activităților aplicative	conf.dr.ing. Ovidiu-Andrei SCHIPOR				
Anul de studiu	II	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DSI
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar	0	Laborator	1	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar	0	Laborator	14	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	22
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	45
II d) Tutoriat	
III Examinări	4
IV Alte activități:	
Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	97
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	129
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

	<ul style="list-style-type: none"> • Interacțiunea naturală om-calculator • Paradigme de proiectare a aplicațiilor web • Tehnologii web avansate și arhitecturi orientate pe servicii
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • PC, videoproiector • suporturi electronice pentru unitatea de curs, prezentări, aplicații demonstrative 	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • PC, videoproiector • suporturi electronice pentru unitatea de laborator, prezentări, aplicații demonstrative • software specializat (gcloud, acces la servicii Google Cloud, NodeJS, MySQL, Google Chrome, Visual Studio Code)
	Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Modelarea și rezolvarea problemelor cu tehnici de inteligență artificială în diverse domenii CP3. Documentarea complexă, fundamentarea, planificarea cercetării, precum și elaborarea
-------------------------	---

	rapoartelor de cercetare
Competențe transversale	

7. **Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei: <i>Parcurgerea întregului ciclu de dezvoltare specific aplicațiilor Cloud</i>	• Accesibilitate prin recunoașterea și generarea vorbirii;
	• Accesibilitate prin identificarea stării emoționale;
	• Accesibilitate prin comenzi efectuate cu ochii;
	• Accesibilitate cu ajutorul tehnologiilor portabile.

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în tehnologii asistive – importanță, clasificări, aspecte legislative, exemple și instrumente disponibile.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
2. Recunoașterea fonematică și semantică a vorbirii – utilitate, implementare, dificultăți și perspective.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
3. Generarea limbajului natural – utilitate, implementare, studii de caz.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
4. Analiza eșantioanelor audio alterate datorită zgomotelor și tulburărilor de pronunție.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
5. Identificarea stării emoționale – studii de caz, analiza parametrilor paraverbali, analiza expresiilor faciale, utilizarea semnalelor EEG.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
6. Metode alternative de introducere a datelor.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	
7. Metode alternative de transmitere a feed-back-ului către utilizatori.	2	expunerea, prelegerea, dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația	

Bibliografie

- Assistive technologies and online learning, disponibil online pe <https://www.open.edu/>, 2016;
- Assistive Technology, disponibil online pe <https://www.coursera.org/>, 2020;
- Xuedong HUANG, Li DENG (2010), An Overview of Modern Speech Recognition, disponibilă online pe <https://www.microsoft.com/>;
- Yu DONG, Li DENG (2014), Automatic Speech Recognition – A Deep Learning Approach, disponibilă online pe <https://www.microsoft.com/>;

- Ovidiu-Andrei SCHIPOR, Felicia-Florentina GÎZĂ-BELCIUG (2009), Sisteme expert fuzzy. Teorie si aplicatii in domeniul terapiei asistate a tulburarilor de pronuntie, Editura MATRIXROM, 144 pagini;
- Documentație aferentă librăriei CMUSphinx de recunoaștere vocală (<https://cmusphinx.github.io/wiki/>), accesat 2022
- Documentație aferentă serviciului Google Cloud speech-to-text (<https://cloud.google.com/speech-to-text/>), accesat 2022
- Documentație aferentă serviciului Google Cloud text-to-speech (<https://cloud.google.com/text-to-speech/>), accesat 2022
- Shubham KUMAR (2019), Cloud Computing -Overview, 134 pagini, accesibilă online;
- GCP – Google Cloud Platform Concepts, disponibil gratuit pe <https://www.udemy.com/>.

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Dezvoltarea aplicațiilor de interacțiune în limbaj natural pentru limba română utilizând serviciile aferente platformei Google Cloud. Extindere pentru eşantioane audio alterate datorită zgomotelor și tulburărilor de pronunție.	3	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
2. Dezvoltarea unei aplicații de recunoaștere a stării emoționale utilizând parametrii paraverbali.	3	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
3. Dezvoltarea unei aplicații de recunoaștere a stării emoționale utilizând expresiile faciale și semnalele EEG.	3	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
4. Dezvoltarea unei aplicații de introducere a comenzilor cu ajutorul focalizării privirii.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	
5. Dezvoltarea unei aplicații de interacțiune cu sistemele informatice utilizând dispozitive portabile.	2	conversația, lucrări practice, exercițiul, problematizarea, proiectul	

Bibliografie

- Assistive technologies and online learning, disponibil online pe <https://www.open.edu/>, 2016;
- Assistive Technology, disponibil online pe <https://www.coursera.org/>, 2020;
- Xuedong HUANG, Li DENG (2010), An Overview of Modern Speech Recognition, disponibilă online pe <https://www.microsoft.com/>;
- Yu DONG, Li DENG (2014), Automatic Speech Recognition – A Deep Learning Approach, disponibilă online pe <https://www.microsoft.com/>;
- Ovidiu-Andrei SCHIPOR, Felicia-Florentina GÎZĂ-BELCIUG (2009), Sisteme expert fuzzy. Teorie si aplicatii in domeniul terapiei asistate a tulburarilor de pronuntie, Editura MATRIXROM, 144 pagini;
- Documentație aferentă librăriei CMUSphinx de recunoaștere vocală (<https://cmusphinx.github.io/wiki/>), accesat 2022
- Documentație aferentă serviciului Google Cloud speech-to-text (<https://cloud.google.com/speech-to-text/>), accesat 2022
- Documentație aferentă serviciului Google Cloud text-to-speech (<https://cloud.google.com/text-to-speech/>), accesat 2022
- Shubham KUMAR (2019), Cloud Computing -Overview, 134 pagini, accesibilă online;
- GCP – Google Cloud Platform Concepts, disponibil gratuit pe <https://www.udemy.com/>.

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

Conținutul cursului și al laboratorului:

- vine în completarea unor discipline studiate anterior;
- este compatibil cu cursuri similare din țară;
- a fost discutat cu firme de profil (OSF Global Services, JustPlus, ASSIST Software);
- este compatibil cu cursuri similare din străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Conform cu obiectivele specifice ale disciplinei și prin raportare la conținuturile specifice cursurilor.	Conversație evaluatoare	50%
Seminar			
Laborator	Conform cu obiectivele specifice ale disciplinei și prin raportare la conținuturile specifice activităților practice.	Probă practică	50%
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea unei aplicații de bază care să permită interacțiune în limbaj natural, pentru limba română, utilizând serviciile aferente platformei Google Cloud. Dezvoltarea unei aplicații care permite introducerea de comenzi prin intermediul gesturilor efectuate cu ceasurile smart. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
22.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
29.09.2022	

Data aprobării în Consiliul facultății	Semnătura decanului
30.09.2022	