

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	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inteligența și Viziune Artificială / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	19.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica de cercetare				
2.2 Titularii de curs	Nu e cazul.				
2.3 Titularul/ Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Nu e cazul.				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	V
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care:	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	14
3.2 Număr de ore pe semestru	-	din care:	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	196
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										-
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										25
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										25
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										54
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										250
3.6 Numărul de credite										10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Activitatea de cercetare 1, 2 și 3
4.2 de competențe	Aferente disciplinelor de mai sus

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, software și echipamente specifice temei de proiect

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C5 - Îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul științei calculatoarelor și tehnologiei informației în vederea cercetării, specificării, proiectării, optimizării, implementării, testării și evaluării de teorii, algoritmi, tehnici, metode și metodologii originale specifice sistemelor complexe de inteligență și viziune artificială</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 – Demonstrarea cunoașterii metodologiei de cercetare, proiectare, implementare, optimizare și testare a sistemelor de inteligență și viziune artificială • C5.2 - Demonstrarea capacității de a analiza și interpreta situații noi prin prisma cunoștințelor fundamentale din domeniul calculatoarelor
-----------------------------	--

	<p>și tehnologiei informației</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.3 - Îmbinarea creativă, bazată pe descoperirea de legături semantice și funcționale noi, a diferitelor principii de proiectare moderne din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației pentru rezolvarea unor probleme de optimizare • C5.4 - Fundamentarea activității de cercetare și proiectare inovativă din domeniul calculatoarelor pe criterii corecte de evaluare • C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică demonstrată prin prototipuri software și / sau hardware funcționale
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> <p>CT3 - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, inovatoare și de cercetare</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de abilitați și competente de cercetare și proiectare în domeniul inteligenței și viziunii artificiale, a calculatoarelor și tehnologiei informației
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea de cunoștințe și abilități privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • integrarea componentelor sistemului aplicativ realizat • testarea și validarea aplicației realizate • elaborarea documentației produsului • elaborarea manualului de utilizare • elaborarea unei prezentări cu caracter științific

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Nu e cazul.			
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
<p>Realizarea cel puțin a unei validări a rezultatelor obținute</p> <p>Elaborarea concluziilor rezultate în urma unei activități de cercetare</p> <p>Evidențierea contribuțiilor personale obținute în urma unei activități de cercetare</p> <p>Evidențierea posibilităților de continuare a cercetărilor prin doctorat</p> <p>Documentare asupra temei de dizertație;</p> <p>Realizarea unui raport de sinteză a activităților derulate.</p>		Lucru individual și verificări periodice	
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
Se stabilește de către fiecare îndrumător de proiect de disertație în parte.			

* Se vor preciza, după caz: tematica seminarelor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Se realizează prin întâlniri periodice cu reprezentanții mediului economic
--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nu este cazul		
Seminar			
Laborator			
Proiect	Pe baza rezultatelor practice si a referatului elaborat	Evaluare orala Evaluare referat	60% 40%
Standard minim de performanță: Echivalentul notei 5 pentru admis			

Titularul de Disciplina
Indrumatorii de disertație

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

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	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inteligența și Viziune Artificială/ Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	20.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica pentru elaborarea lucrării de disertație				
2.2 Titularii de curs	Conducătorul de lucrare de disertație				
2.3 Titularul/ Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conform deciziei conducătorului lucrării de disertație				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	V
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care:	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	7
3.2 Număr de ore pe semestru	98	din care:	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	98
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										50
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										50
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										40
(d) Tutoriat										8
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										152
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										250
3.6 Numărul de credite										10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamente și programe specifice temei lucrării de disertație

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C4 - Integrarea contextuală, mentenanța și integritatea sistemelor de rețele de comunicații și a celor distribuite complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Stabilirea în detaliu și critic a criteriilor relevante privind calitatea, securitatea și interacțiunea sistemelor de comunicații și distribuite complexe cu mediul și cu operatorul uman • C4.2 - Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru integrarea sistemelor de comunicații și distribuite în mediul contextual • C4.3 - Utilizarea creativă a unor principii și metode avansate pentru asigurarea securității, siguranței și ușurinței în exploatarea sistemelor
-----------------------------	--

	<p>de comunicații și distribuite integrate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.4 - Elaborarea de teste, folosirea și adaptarea standardelor de calitate, siguranță și securitate în sistemele de comunicații și distribuite complexe • C4.5 - Realizarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare-dezvoltare interdisciplinare cu respectarea standardelor de calitate, securitate și siguranță <p>C5 - Cercetarea, dezvoltarea, optimizarea și implementarea rețelelor de comunicație și sistemelor distribuite complexe prin îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Demonstrarea cunoașterii temeinice a principiilor fundamentale de organizare și de funcționare a sistemelor de comunicații și distribuite complexe • C5.2 - Utilizarea capacității de a analiza și interpreta situații noi prin prisma cunoștințelor multidisciplinare din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației • C5.3 - Îmbinarea creativă, bazată pe descoperirea de legături semantice și funcționale noi, a diferite principii de proiectare moderne din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației pentru rezolvarea unor probleme de comunicație între sisteme • C5.4 - Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității și securității sistemelor de comunicație și a sistemelor distribuite • C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică
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> <p>CT3 - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, inovatoare și de cercetare</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Elaborarea lucrării de disertație
7.2 Obiectivele specifice	Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor integra rezultatele obținute în activitatea de cercetare într-o lucrare conformă cu cerințele departamentului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
-			
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
-			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
-			
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) Pentru elaborarea lucrării de disertație, bibliografia este cea recomandată de conducătorul de proiect și cea care rezultă în urma documentării.			

* Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Întrucât această disciplină este importantă pentru elaborarea unei lucrări de disertație de calitate conținutul ei se alinaza la temele de cercetare/proiectare/dezvoltare curente pe plan european și mondial. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți (mediu academic și industrie) din acest domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs			
Seminar			
Laborator			
Proiect	Lucrare de disertație	Lucrare de disertație	100%
Standard minim de performanță: Nota 6.			

Titularul de Disciplina
Indrumatorii de disertație

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea

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	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inteligența și Viziune Artificială / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	21.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborare dizertație				
2.2 Titularii de curs	Conducătorul de proiect de dizertație				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conform deciziei conducătorului de proiect de dizertație				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	V
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteză, DC – complementară				DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care:	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	7
3.2 Număr de ore pe semestru	-	din care:	Curs	-	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	98
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										90
(d) Tutoriat										20
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										152
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										250
3.6 Numărul de credite										10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Activitatea de cercetare 1, 2 și 3, Proiect 1, 2 și 3
4.2 de competențe	Aferente disciplinelor de mai sus

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu este cazul

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C3 - Specificarea, analiza, modelarea, proiectarea, verificarea, testarea, validarea, și mentenanța sistemelor avansate de inteligență și viziune artificială și a componentelor software, folosind instrumentele specifice domeniului</p> <ul style="list-style-type: none"> • C3.1 - Demonstrarea cunoașterii domeniului, a mediilor de programare, și a conceptelor sistemelor de inteligență și viziune artificială • C3.2 - Analiza interacțiunilor și a modului de funcționare a componentelor sistemelor de viziune artificială complexe -propușe în literatura științifică
-----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • C3.3 - Analiza, modelarea și proiectarea inovativă a sistemelor de inteligență și viziune artificială, a componentelor hardware și software aferente • C3.4 - Evaluarea comparativă, sintetică, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare pentru optimizarea performanțelor, pe baza criteriilor de utilizabilitate • C3.5 - Dezvoltarea și implementarea de soluții originale pentru problemele specifice domeniului, pornind de la un set de cerințe informal specificate <p>C4 - Integrarea contextuală și integritatea sistemelor complexe de inteligență și viziune artificială</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Demonstrarea cunoașterii și înțelegerii elementelor de interoperabilitate și integrare specifice sistemelor de inteligență și viziune artificială, luate atât în ansamblu cât și pe module • C4.2 - Folosirea unor cunoștințe interdisciplinare pentru adaptarea sistemelor complexe de inteligență și viziune artificială în raport cu cerințele dinamice ale domeniului de aplicații • C4.3 - Utilizarea combinată a unor principii și metode clasice și originale pentru integrarea componentelor unor sisteme de inteligență și viziune artificială • C4.4 - Folosirea standardelor de calitate, siguranță și securitate în prelucrarea informațiilor și în integrarea sistemelor complexe de inteligență și viziune artificială • C4.5 - Realizarea de proiecte interdisciplinare, incluzând identificarea și analiza problemei, elaborarea specificațiilor, proiectarea software, implementarea testarea funcțională și evaluarea criteriilor de calitate, securitate și de performanță specifice, precum și validarea sistemului de inteligență și viziune artificială integrat <p>C5 - Îmbinarea creativă a cunoștințelor multidisciplinare din domeniul științei calculatoarelor și tehnologiei informației în vederea cercetării, specificării, proiectării, optimizării, implementării, testării și evaluării de teorii, algoritmi, tehnici, metode și metodologii originale specifice sistemelor complexe de inteligență și viziune artificială</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 – Demonstrarea cunoașterii metodologiei de cercetare, proiectare, implementare, optimizare și testare a sistemelor de inteligență și viziune artificială • C5.2 - Demonstrarea capacității de a analiza și interpreta situații noi prin prisma cunoștințelor fundamentale din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației • C5.3 - Îmbinarea creativă, bazată pe descoperirea de legături semantice și funcționale noi, a diferitelor principii de proiectare moderne din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației pentru rezolvarea unor probleme de optimizare • C5.4 - Fundamentarea activității de cercetare și proiectare inovativă din domeniul calculatoarelor pe criterii corecte de evaluare • C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică demonstrată prin prototipuri software și / sau hardware funcționale
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> <p>CT3 - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de</p>

abilitați critice, inovatoare și de cercetare

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de abilitați și competente pentru elaborarea de documente cu caracter științific și tehnic
7.2 Obiectivele specifice	<p>Asimilarea de cunoștințe și abilitați privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • evaluarea critică a stadiului actual al cunoașterii în domeniul inteligenței și viziunii artificiale abordat • dezvoltarea de soluții proprii pentru o problemă științifică sau tehnică • analiza problemei, proiectarea unui sistem software, testarea și evaluarea rezultatelor • sintetizarea unei activități de cercetare/dezvoltare • elaborarea unei documentații de produs • elaborarea și susținerea unei prezentări cu caracter științific

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Nu e cazul.			
Bibliografie -			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
documentare bibliografică cu privire la actualitatea și necesitatea lucrării elaborate		Lucru individual și verificări periodice	
analiza critică a modelelor și sistemelor existente			
dezvoltarea unei soluții proprii			
analiza comparativă a metodologiilor și / sau tehnologiilor potențial de utilizat			
elaborarea specificațiilor proiectului			
implementarea și instalarea sistemului hardware sau software			
testarea și validarea produsului			
documentarea produsului			
evaluarea rezultatelor lucrării, a elementelor de legătură care pot fi utile unei continuări eventuale a temei, a aspectelor originale, avantajelor și limitelor soluției oferite			
Bibliografie Pentru elaborarea proiectului de dizertație, bibliografia este cea recomandată de conducătorul de proiect și cea care rezultă în urma documentării.			

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

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nu este cazul		
Seminar			
Laborator			
Proiect	Pe baza rezultatelor practice și a referatului elaborat	Evaluare orală Evaluare referat	60% 40%
Standard minim de performanță: Nota 6			

Titularul de Disciplina
Indrumatorii de disertație

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea