

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 | Securitatea Informațiilor și Sistemelor de calcul/ Master |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 16. |

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 | 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 | 14 | din care: | Curs | | Seminar | | Laborator | | Proiect | 14 |
| 3.2 Număr de ore pe semestru | 196 | 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 | Competențele 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 | Echipamente și programe specifice temei de proiect |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-----------------------------|--|
| 6.1 Competențe profesionale | <p>C5 - Rezolvarea corectă și eficientă a unor probleme complexe de securitate informatică din lumea reală. Operarea cu metode și modele matematice, tehnici și tehnologii aferente ingineriei și informaticii specifice domeniului securității informațiilor și sistemelor de calcul</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Cunoașterea legăturilor dintre securitatea informațiilor și lumea reală. Cunoașterea elementelor matematice care stau la baza elementelor de securitate • C5.2 - Analiza și interpretarea de situații noi complexe din lumea reală, prin prisma cunoștințelor fundamentale din domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul. |
|-----------------------------|--|

| | |
|-----------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea și corelarea unor soluții similare cu cele cunoscute, precum și plasarea corectă a ideilor noi în domeniul cercetării și dezvoltării de soluții de securitate informatică • C5.3 - Aplicarea unor modele matematice și informatice teoretice sau cu o arie mai generală de aplicabilitate pentru a analiza, evalua și rezolva probleme diverse de securitate/confidențialitate din lumea reală • C5.4 - Stabilirea corectă a limitărilor de aplicabilitate în lumea reală a diferitelor tehnologii de securitate. Evaluarea riscurilor potențiale rămase și a priorității lor. Determinarea unor posibile noi arii și metode de cercetare teoretice sau tehnologice care ar putea soluționa riscurile și limitările identificate • C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică demonstrată prin prototipuri software și/sau hardware funcționale, cu aplicabilitate în domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul |
| 6.2 Competențe transversale | <p>CT1 - Cunoașterea contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile. Abilități de a evalua impactul social, etic și legal a desfășurării activităților profesionale</p> <p>CT2 - Abilități de analiză, planificare și coordonare de proceduri de lucru, etape de proiect și sarcini individuale necesare îndeplinirii unui proiect complex. Abilități de evaluare a rezultatelor și a progreselor, precum și de raportare prin sinteză a stării și derulării unui proiect, având o viziune globală de ansamblu</p> <p>CT3 - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, analitice, inovatoare și de cercetare</p> |

7. Obiectivele disciplinei

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Deprinderea de abilități și competente de cercetare, proiectare, dezvoltare și evaluare în domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul, calculatoarelor și al tehnologiei informațiilor. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ol style="list-style-type: none"> 1. Obținerea unei soluții funcționale 2. Cunoașterea aprofundată a domeniului abordat, a avantajelor și limitărilor soluției propuse 3. Identificarea posibilelor direcții de cercetare și dezvoltare ulterioară în direcția temei abordate 4. Publicarea unei lucrări științifice |

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 |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementarea și validarea experimentală a îmbunătățirilor/ rafinărilor propuse la soluțiile inițiale 2. Integrarea tuturor componentelor sistemului aplicativ realizat 3. Elaborarea documentației tehnice a sistemului dezvoltat 4. Elaborarea unui manual de utilizare a sistemului dezvoltat 5. Elaborarea unui articol științific și trimiterea lui spre evaluare la o conferință sau jurnal din domeniul temei lucrării de disertație 6. Elaborarea unui raport tehnic de descriere a activităților derulate și a rezultatelor obținute | | Colaborare îndrumător - student | |
| 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 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

Se realizează prin întâlniri periodice cu reprezentanții mediului economic.

10. Evaluare

| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|----------------|--|------------------------------------|-------------------------|
| Curs | | | |
| Seminar | | | |
| Laborator | | | |
| Proiect | Pe baza cunoștințelor și rezultatelor obținute și a referatului elaborat | Evaluare orală Evaluare referat | 60% 40% |

Standard minim de performanță:
Implementare și testarea a cel puțin uneia dintre soluțiile propuse și a rafinărilor acesteia, elaborarea documentației tehnice și a manualului de utilizare ale sistemului dezvoltat, elaborarea raportului tehnic.

Responsabil curs
Îndrumătorii 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 | Securitatea Informațiilor și Sistemelor de Calcul/ Master |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 17. |

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 | Activitate de cercetare 1, 2 și 3 |
| 4.2 de competențe | Competențele 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 | 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: | | | |

Responsabil curs
Îndrumătorii 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 | Securitatea Informatiilor si Sistemelor de calcul/ Master |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 18. |

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|--|--|---------------|---|---|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Elaborare lucrare de disertatie | | | | |
| 2.2 Titularii de curs | Conducătorul de proiect de dizertatie | | | | |
| 2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect | Conform deciziei conducătorului de proiect de dizertatie | | | | |
| 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 sinteza, 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 | | | | | | | | | | 0 |
| (b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | 0 |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | 108 |
| (d) Tutoriat | | | | | | | | | | 20 |
| (e) Examinări | | | | | | | | | | 4 |
| (f) Alte activități: | | | | | | | | | | 20 |
| 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, 3 si 4 |
| 4.2 de competențe | Competentele 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>C4 - Proiectarea și dezvoltarea de software cu un înalt grad de securitate, de soluții și unelte de securitate</p> <ul style="list-style-type: none"> • C4.1 - Cunoașterea principiilor și noțiunilor de bază necesare dezvoltării și testării unui cod sigur din punctul de vedere al securității. Cunoașterea claselor uzuale de software și unelte de securitate. Cunoașterea arhitecturilor de SO și platformelor necesare dezvoltării soluțiilor de securitate • C4.2 - Identificarea de noi scenarii în care este nevoie de introducerea unei soluții de securitate sau utilizarea unei unelte de securitate. |
|-----------------------------|--|

| | |
|-----------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Analiza soluțiilor de securitate propuse și compararea lor cu cele cunoscute anterior • C4.3 - Dezvoltarea unor module software complexe respectând principiile metodologiilor de dezvoltare corectă a unui software din perspectiva securității. Dezvoltarea unor utilitare de analiză sau de validare a securității • C4.4 - Evaluarea unor proiecte software existente și identificarea greșelilor de securitate din punctul de vedere al arhitecturii, modului de programare sau procedurilor de testare. Propunerea unor noi metode de dezvoltare și testare • C4.5 - Dezvoltarea unor module software sau a unor utilitare care să ajute la asigurarea unui înalt grad de securitate. Propunerea unor scenarii și modalități de testare a unor proiecte existente, cu scopul de a verifica și asigura calitatea lor din punctul de vedere al securității <p>C5 - Rezolvarea corectă și eficientă a unor probleme complexe de securitate informatică din lumea reală. Operarea cu metode și modele matematice, tehnici și tehnologii aferente ingineriei și informatice specifice domeniului securității informațiilor și sistemelor de calcul</p> <ul style="list-style-type: none"> • C5.1 - Cunoașterea legăturilor dintre securitatea informațiilor și lumea reală. Cunoașterea elementelor matematice care stau la baza elementelor de securitate • C5.2 - Analiza și interpretarea de situații noi complexe din lumea reală, prin prisma cunoștințelor fundamentale din domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul. • Identificarea și corelarea unor soluții similare cu cele cunoscute, precum și plasarea corectă a ideilor noi în domeniul cercetării și dezvoltării de soluții de securitate informatică • C5.3 - Aplicarea unor modele matematice și informatice teoretice sau cu o arie mai generală de aplicabilitate pentru a analiza, evalua și rezolva probleme diverse de securitate/confidențialitate din lumea reală • C5.4 - Stabilirea corectă a limitărilor de aplicabilitate în lumea reală a diferitelor tehnologii de securitate. Evaluarea riscurilor potențiale rămase și a priorității lor. Determinarea unor posibile noi arii și metode de cercetare teoretice sau tehnologice care ar putea soluționa riscurile și limitările identificate • C5.5 - Realizarea de activități de cercetare cu finalitate practică demonstrată prin prototipuri software și/sau hardware funcționale, cu aplicabilitate în domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul |
| 6.2 Competențe transversale | <p>CT1 - Cunoașterea contextului economic, etic, legal și social de exercitare a profesiei pentru identificarea sarcinilor, planificarea activităților și optarea pentru decizii responsabile. Abilități de a evalua impactul social, etic și legal a desfășurării activităților profesionale</p> <p>CT2 - Abilități de analiză, planificare și coordonare de proceduri de lucru, etape de proiect și sarcini individuale necesare îndeplinirii unui proiect complex. Abilități de evaluare a rezultatelor și a progreselor, precum și de raportare prin sinteză a stării și derulării unui proiect, având o viziune globală de ansamblu</p> <p>CT3 - Exersarea deprinderii de autoeducare continuă și demonstrarea de abilități critice, analitice, inovatoare și de cercetare</p> |

7. Obiectivele disciplinei

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Deprinderea de abilități și competente de cercetare, proiectare, dezvoltare și evaluare în domeniul securității informațiilor și sistemelor de calcul, calculatoarelor și al tehnologiei informațiilor. |
| 7.2 Obiectivele specifice | 1. Realizarea unei clasificări critice detaliate a soluțiilor existente ale problemelor abordate |

| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 2. Cunoașterea aprofundată a domeniului abordat, a avantajelor și limitărilor soluției propuse 3. Identificarea posibilelor direcții de cercetare și dezvoltare ulterioară în direcția temei abordate 4. Capacitatea elaborării unui raport tehnic profesionist, realist și consistent |
|--|--|

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 |
| Reluarea, actualizarea și revizuirea rapoartelor tehnice realizate în cadrul activității de cercetare | | Colaborare îndrumător - student | |
| Elaborarea unei analize critice a domeniului, a unei clasificări critice a soluțiilor existente și a celor propuse | | | |
| Descrierea fundamentelor teoretice ce stau la baza domeniului abordat și sunt necesare înțelegerii aspectelor descrise în lucrarea de disertație | | | |
| Descrierea soluțiilor propuse și a design-ului prototipului sistemului de validare experimentală | | | |
| Descrierea implementării realizate și a testelor efectuate | | | |
| Descrierea interpretării rezultatelor obținute, a analizei critice a soluțiilor propuse și a rafinărilor/îmbunătățirilor făcute | | | |
| Elaborarea concluziilor, descrierea experienței acumulate, a posibilelor direcții de dezvoltare și cercetare pe care le deschide aceasta | | | |
| Colaborarea cu îndrumătorul pentru finalizarea lucrării de disertație | | | |
| Pregătirea prezentării lucrării de disertație și a demonstrațiilor practice necesare | | | |
| 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 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

Se realizează prin întâlniri periodice cu reprezentanții mediului economic.

10. Evaluare

| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|--|--|------------------------------------|-------------------------|
| Curs | | | |
| Seminar | | | |
| Laborator | | | |
| Proiect | Pe baza cunoștințelor și rezultatelor obținute și a lucrării elaborate | Evaluare orală Evaluare lucrare | 30% 70% |
| Standard minim de performanță: Elaborarea lucrării de disertație. | | | |

Responsabil curs
Îndrumătorii de disertație

Director departament
Prof.dr.ing. Rodica Potolea