

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea                        | Facultatea de Inginerie Electrică     |
| 1.3 Departamentul                     | Electroenergetică și Management       |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie Energetică                  |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Master                                |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | MSEM                                  |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență          |
| 1.8 Codul disciplinei                 | 19                                    |

### 2. Date despre disciplină

|  |  |                       |    |
|--|--|-----------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                    | Activitatea de cercetare IV  |                       |    |
| 2.2 Aria de conținut   |  |                       |    |
| 2.3 Titularul de curs  | Prof. Dr.ing. Sorin G. PAVEL – <a href="mailto: Sorin.Pavel@enm.utcluj.ro">Sorin.Pavel@enm.utcluj.ro</a> |                       |    |
| 2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Toate cadrele didactice implicate în master  |                       |    |
| 2.5 Anul de studiu   | 2  | 2.6 Semestrul         | 2  |
|  |  | 2.7 Tipul de evaluare | V  |
| 2.8 Regimul disciplinei                                      | Categoría formativă  |                       | DA |
|  | Opționalitate  |                       | DI |

### 3. Timpul total estimate

|  |     |           |          |   |             |   |               |     |             |    |
|--|-----|-----------|----------|---|-------------|---|---------------|-----|-------------|----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 14  | din care: | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | - | 3.3 Laborator | 14  | 3.3 Proiect | -  |
| 3.4 Număr de ore pe semestru   | 196 | din care: | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | - | 3.6 Laborator | 196 | 3.6 Proiect | -  |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:                                       |     |           |          |   |             |   |               |     |             |    |
| (a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                  |     |           |          |   |             |   |               |     |             | 42 |
| (b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren |     |           |          |   |             |   |               |     |             | 28 |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                      |     |           |          |   |             |   |               |     |             | 48 |
| (d) Tutoriat   |     |           |          |   |             |   |               |     |             | 42 |
| (e) Examinări  |     |           |          |   |             |   |               |     |             | 6  |
| (f) Alte activități:   |     |           |          |   |             |   |               |     |             | 84 |
| 3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))   |     |           |          |   |             |   | 54            |     |             |    |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)  |     |           |          |   |             |   | 250           |     |             |    |
| 3.10 Numărul de credite  |     |           |          |   |             |   | 10            |     |             |    |

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe generale de inginerie electrică și electroenergetică.</li> <li>Matematici avansate, tehnici de inteligență artificială.</li> </ul>  |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Modalități și tehnici de actualizarea a informației pe o temă dată.</li> <li>Cum se stabilesc principalele obiective ale unei cercetari în funcție de specificul temei.</li> <li>Corelarea între cercetarea teoretică și cea experimentală.</li> </ul> |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |  |
|--|--|
| 5.1. de desfășurare a activității de cercetare | Să aibă un coordonator al activității de cercetare |
|--|--|

## 6. Competențele specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- să realizeze sinteza și structurarea logică a materialului informațional.</li><li>- să utilizeze aparatul matematic pentru îndeplinirea obiectivelor stabilite.</li><li>- să planifice etapele și ritmul de lucru în vederea finalizării la timp a lucrării de disertație.</li><li>- să recurgă la metodologiei experimentale adecvate și să folosească metodele și aparatele de măsură utile finalizării lucrării.</li><li>- să urmărească îndeplinirea obiectivelor activității de cercetare pe care o va realiza în lucrarea de disertație.</li><li>- să realizeze și să adapteze o documentație tehnică în conformitate cu normele europene și interne actuale.</li></ul> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să utilizeze:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sisteme de calcul.</li><li>- aparate de măsură clasice și moderne.</li><li>- sisteme de achiziție de date și monitorizare a proceselor.</li><li>- instrumente de căutare bibliografică în baze de date internaționale.</li><li>- software de specialitate pentru analiză, modelare și simulare.</li><li>- instrumente de navigare internet.</li></ul> |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</li><li>• Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li></ul>   |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Identificarea și stabilirea tematicii de cercetare pentru realizarea lucrării de disertație.  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Să realizeze sinteza și structurarea logică a materialului informațional</li><li>2. Să îmbine cunoștințele teoretice cu cele dobândite în activitatea practică</li><li>3. Să identifice obiectivele activității de cercetare pe care o va realiza în lucrarea de disertație.</li><li>4. Să cunoască modul și metodele de redactare a lucrării de disertație.</li></ol> |

## 8. Conținuturi

|   |         |                   |            |
|---|---------|-------------------|------------|
| 8.1 Curs  | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
| Anexa cu Planurile de învățământ _master_MSEM   |         |                   |            |
| 8.2 Aplicații (toate laboratoarele implicate în program)  | Nr. ore | Metode de predare |            |
| 1. Verificarea stadiului de îndeplinire a obiectivelor activității de cercetare pe care o va realiza în lucrarea de disertație. | 2       |                   |            |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| 2. Studiul sistemelor de măsurare - monitorizare a mărimilor și indicatorilor energetici.                          | 2 | Mijloace moderne multimedia,<br>Consultații sistematice cu conducătorul de lucrare și alți consultanți tehnici, de specialitate,<br>Participare cercuri științifice studentești. |  |
| 3. Stabilirea programului de cercetare teoretică și experimentală pe care îl va realiza în lucrarea de disertație. | 2 |  |  |
| 4. Aprofundarea produselor software utile rezolvării aplicațiilor din cadrul temei.                                | 2 |  |  |
| 5. Documentare asupra temei de disertație.   | 2 |  |  |
| 6. Pregătirea materialelor de diseminare a rezultatelor cercetării.  | 2 |  |  |
| 7. Realizarea unui raport de sinteză a activităților efectuate.  | 2 |  |  |
| Bibliografie: se stabilește împreună cu coordonatorul lucrării de disertație                                       |   |  |  |

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

Conținutul disciplinei acoperă o parte importantă a ceea ce înseamnă tabloul așteptărilor clienților și factorilor de răspundere, referitor la competențele absolvenților în activitatea de cercetare.

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare                  | 10.2 Metode de evaluare              | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|--|--------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Activitate de cercetare   | Verificare raport de sinteză               | Susținere orală material de sinteză; | 50% (nota MS)                |
|  | Realizarea unor teme de cercetare priodice | Verificare teme                      | 50% (nota T)                 |
| 10.6 Standard minim de performanță:<br>Formula de calcul a notei $N = 0,5 \times MS + 0,5 \times T$ .<br>Condiția de obținere a creditelor: $ADMIS$ dacă $MS \geq 5$ și $T \geq 5$ . |  |                                      |                              |

| Data completării: | Titulari   | Titlu Prenume NUME                                 | Semnătura |
|-------------------|------------|--|-----------|
|                   | Disciplină | Prof. dr. ing. Sorin Gheorghe PAVEL                |           |
|                   | Aplicații  | Cadrele didactice implicate în programul de master |           |
|                   |            |  |           |

|  |   |
|--|---|
| Data avizării în Consiliul Departamentului ..... | Director Departament Electroenergetică și Management<br>Prof.dr.ing. Sorin G. PAVEL |
| Data aprobării în Consiliul Facultății .....     | Decan<br>Prof.dr.ing.<br>Conf. dr. ing. Andrei C. CZIKER                            |