

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                        |                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu               |
| 1.2. Facultatea                        | Facultatea de Management Militar                                      |
| 1.3. Departamentul                     | Comunicații, tehnologia informației și apărare cibernetică            |
| 1.4. Domeniul de studii                | Științe militare, informații și ordine publică                        |
| 1.5. Ciclul de studii                  | Program de studii postuniversitar de formare profesională a adulților |
| 1.6. Programul de studii/Calificarea   | Protecția electronică a sistemelor de comunicații militare            |

### 2. Date despre disciplină

|                                         |                                             |                |  |                        |     |                                        |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|--|------------------------|-----|----------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei              | <b>FUNDAMENTELE COMUNICAȚIILOR MILITARE</b> |                |  |                        |     |                                        |
| 2.2. Titularul activităților de curs    | <b>Col. Marius-Valentin COSTACHE</b>        |                |  |                        |     |                                        |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | <b>Col. Marius-Valentin COSTACHE</b>        |                |  |                        |     |                                        |
| 2.4. Anul de studiu                     |                                             | 2.5. Semestrul |  | 2.6. Tipul de evaluare | Ex. | 2.7. Regimul disciplinei               |
|                                         |                                             |                |  |                        |     | <b>Impusă, fundamentală –PESCMIF 1</b> |

### 3. Tipul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |           |                    |           |                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------|----------------|-----------|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                 | <b>4</b>  | 3.2. din care curs | <b>2</b>  | 3.3. aplicații | <b>2</b>  |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                        | <b>24</b> | 3.5. din care curs | <b>12</b> | 3.6. aplicații | <b>12</b> |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |           |                    |           |                | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |           |                    |           |                | <b>14</b> |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |           |                    |           |                | <b>6</b>  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |           |                    |           |                | <b>6</b>  |
| Tutoriat                                                                                       |           |                    |           |                | -         |
| Examinări                                                                                      |           |                    |           |                | <b>2</b>  |
| Alte activități ...                                                                            |           |                    |           |                | -         |
| <b>3.7 Total ore studiu individual</b>                                                         | <b>26</b> |                    |           |                |           |
| <b>3.8 Total ore pe semestru</b>                                                               | <b>50</b> |                    |           |                |           |
| <b>3.9 Numărul de credite</b>                                                                  | <b>2</b>  |                    |           |                |           |

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

|                    |                                          |
|--------------------|------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum | Conform criteriilor de înscriere la curs |
|--------------------|------------------------------------------|

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2. de competențe | <p>Este preferabila existenta unor competente transversale, cum ar fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de intelegere a lucrului in retele de calculatoare si infrastructuri de comunicatii, precum si utilizarea tehnologiei informatiei;</li> <li>- de cunoastere a principiilor de baza privind comunicatiile militare;</li> <li>- intelegerea conceputului de arhitectura CIS precum si taxonomia serviciilor NATO C3.</li> </ul> |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                                    |                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului     | Sală de curs / amfiteatru cu sistem de proiecție                           |
| 5.2. de desfășurare a aplicațiilor | Sala de curs dotata cu calculator si sistem de proiectie/tabla interactiva |

#### 6. Rezultatele invatarii

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CUNOȘTINȚE                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să conceapă arhitectura și componentele sistemelor de comunicații militare, inclusiv infrastructura fizică, rețelele și soluțiile de securizare a transmisiilor;</li> <li>- Să identifice măsuri de securitate și protecție electronică a sistemelor de comunicații militare, în scopul prevenirii riscurilor prin detectarea și gestionarea amenințărilor cibernetice și electronice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| APTITUDINI                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să gestioneze și să administreze sistemele și echipamentele de protecție electronică a comunicațiilor militare, inclusiv infrastructurile de criptare, rețelele securizate și tehnologiile de bruij și anti-bruij;</li> <li>- Să monitorizeze și să optimizeze performanța sistemelor de protecție electronică, utilizând instrumente și practici moderne pentru detectarea și prevenirea amenințărilor electronice;</li> <li>- Să planifice și să coordoneze activitățile de mentenanță preventivă și corectivă a sistemelor de protecție electronică, asigurând funcționarea continuă și minimizarea vulnerabilităților operaționale;</li> </ul> |
| RESPONSABILITĂȚI ȘI AUTONOMIE | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să asigure funcționarea continuă și eficientă a sistemelor de protecție electronică a comunicațiilor militare, prin menținerea infrastructurii și rezolvarea proactivă a problemelor tehnice;</li> <li>- Să respecte reglementările și standardele în vigoare privind securitatea comunicațiilor militare, contribuind la protecția informațiilor și la sustenabilitatea operațională;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |

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

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a. Obiectivul general al disciplinei</b> | Înțelegerea abordării arhitecturale pentru dezvoltarea sistemelor de comunicații militare, taxonomia serviciilor și modalitatea de securizare a comunicațiilor militare.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>b. Obiectivele specifice</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Însușirea conceptelor generale privind cadrele de lucru arhitectural și modalitatea de aplicare în cazul sistemelor de comunicații militare;</li> <li>▪ Însușirea arhitecturii C4ISR;</li> <li>▪ Utilizarea taxonomiei C3 în asigurarea serviciilor de comunicații militare;</li> <li>▪ Însușirea conceptelor specifice cadrului FMN (Federated Mission Networking).</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                          | Metode de predare                                        | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|
| 1. Noțiuni introductive privind arhitectura sistemelor de comunicații militare                                                                    | Expunere, Explicație, Conversație, Prezentări PowerPoint | 2 ore      |
| 2. Rolul arhitecturii C4ISR în dezvoltarea unui sistem de comunicații militar                                                                     |                                                          | 2 ore      |
| 3. Componentele unui sistem de comunicații militar                                                                                                |                                                          | 2 ore      |
| 4. Taxonomia serviciilor C3                                                                                                                       |                                                          | 2 ore      |
| 5. Conceptul FMN și aplicabilitatea acestuia în Armata României                                                                                   |                                                          | 2 ore      |
| 6. Protejarea comunicațiilor militare. Tehnici specifice de criptare/securizare                                                                   |                                                          | 2 ore      |
| <b>Bibliografie:</b>                                                                                                                              |                                                          |            |
| 1. Bechet P., Mitran R., Bora M., Tufiş M., <i>Comunicații radio numerice</i> , Editura ProTransilvania, 2005.                                    |                                                          |            |
| 2. Bechet P., Mitran R., Popa M., <i>Comunicații radio numerice. Aplicații</i> , Editura Academiei Forțelor Terestre, Sibiu, 2006.                |                                                          |            |
| 3. Popa M., Bechet P., <i>Comunicații militare</i> , Editura Academiei Forțelor Terestre, Sibiu, 2005                                             |                                                          |            |
| 4. Sofron E., Bogdan I., Pohoata P., <i>Radiocomunicații speciale</i> , Editura Militara, Bucuresti, 1998                                         |                                                          |            |
| 5. Bechet P., și alții, <i>Resurse și capabilități ale sistemelor de comunicații militare</i> , Editura Academiei Forțelor Terestre, Sibiu, 2006. |                                                          |            |
| 6. FT-10, Manualul pentru sprijinul de comunicatii si informatica in operatiile Fortelor Terestre, Bucuresti 2008;                                |                                                          |            |
| 7. FTT-2, Manualul pentru lupta al batalionului de comunicatii si informatica, Sibiu, 2006;                                                       |                                                          |            |
| 8. AJP-3.20, Allied Joint Doctrine for Cyberspace Operations;                                                                                     |                                                          |            |
| 9. ACO Directive 080-095: Directiva de planificare NATO a sistemelor de comunicatii si informatica.                                               |                                                          |            |
| 10. Federated mission networking Spiral 3 and 4 Standards profile                                                                                 |                                                          |            |

| 8.2. Aplicații                                                                                                                                                                                                                                           | Metode de predare                                                     | Observații |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Prezentarea arhitecturii sistemelor de comunicații la diferite eșaloane tactice                                                                                                                                                                       | Explicație,<br>Demonstrație<br>Exercițiu,<br>Dezbateri,<br>Experiment | 2 ore      |
| 2. Utilizarea cadrelor arhitecturale pentru implementarea unui sistem de comunicații la nivel divizie, corp de armată                                                                                                                                    |                                                                       | 2 ore      |
| 3. Prezentarea serviciilor de baza si a aplicatiilor specifice taxonomiei NATO C3                                                                                                                                                                        |                                                                       | 2 ore      |
| 4. Realizarea unei soluții practice de securizare a comunicațiilor militare                                                                                                                                                                              |                                                                       | 2 ore      |
| 5. Prezentarea principalelor protocoale și standarde relevante pentru comunicațiile militare                                                                                                                                                             |                                                                       | 2 ore      |
| 6. Îndeplinirea cerințelor specifice spiralei 4 FMN - studiu de caz                                                                                                                                                                                      |                                                                       | 2 ore      |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Federated mission networking Spiral 3 and 4 Standards profile<br>2. AJP-3.20, Allied Joint Doctrine for Cyberspace Operations;<br>3. NATO C3 Taxonomy,<br>4. Sistemul de comunicatii și Informatic al Armatei României - SCIAR |                                                                       |            |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Conținuturile disciplinei <i>Fundamentele comunicațiilor militare</i> corespunde următoarelor repere teoretice și practice contemporane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Educația centrată pe cursant;</li> <li>✓ Participarea activă a cursanților, parteneriat între educator și cursanți;</li> <li>✓ Metode și tehnici moderne de predare-învățare și de evaluare;</li> <li>✓ Educația permanentă, autoeducația.</li> </ul> <p>Tematica disciplinei <i>Fundamentele comunicațiilor militare</i> corespunde următoarelor cerințe ale angajatorilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizarea eficientă a mijloacelor de comunicații și informatică în situații de criză sau război;</li> <li>✓ Implementarea recomandărilor standardelor de comunicații în scopul asigurării protecției împotriva interceptării și bruiajului sistemelor de comunicații specifice mediului de operare comun NATO;</li> <li>✓ Utilizarea abordării arhitecturale în SCIAR</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**10. Evaluare**

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare                                              | 10.2 Metode de evaluare    | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Gradul de asimilare a cunoștințelor transmise pe durata orelor de curs | Evaluare sumativă (examen) | 70 %                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                  |                                                                                           |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>10.5<br/>Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Verificarea deprinderilor și abilităților dobândite în urma activităților de laborator/aplicații | Evaluare de progres (participare la activitățile din cadrul laboratoarelor, aplicațiilor) | <b>30 %</b> |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |                                                                                           |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utilizarea corectă a noțiunilor generale precum și concepelor asociate abordării arhitecturale;</li> <li>▪ prezentarea elementelor de bază ale unui cadru arhitectural;</li> <li>▪ înțelege și utilizează corect a principalelor protocoale și standarde utilizate în comunicațiile militare.</li> </ul> |                                                                                                  |                                                                                           |             |

**Data completării**

18.09.2025

**Semnătura titularului de curs**

Marius  
Costache

Digitally signed by  
Marius Costache  
Date: 2025.10.20  
14:10:42 +03'00'

**Semnătura titularului de seminar**

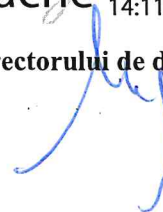
Marius  
Costache

Digitally signed by  
Marius Costache  
Date: 2025.10.20  
14:11:16 +03'00'

**Data avizării în departament**

22.09.2025

**Semnătura directorului de departament**





## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                        |                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu               |
| 1.2. Facultatea                        | Facultatea de Management Militar                                      |
| 1.3. Departamentul                     | Comunicații, tehnologia informației și apărare cibernetică            |
| 1.4. Domeniul de studii                | Științe militare, informații și ordine publică                        |
| 1.5. Ciclul de studii                  | Program de studii postuniversitar de formare profesională a adulților |
| 1.6. Programul de studii/Calificarea   | Protecția electronică a sistemelor de comunicații militare            |

### 2. Date despre disciplină

|                                         |                                                                            |                |  |                        |     |                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|--|------------------------|-----|----------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei              | <b>RĂZBOIUL ELECTRONIC ȘI PROTECȚIA INFORMAȚIILOR</b>                      |                |  |                        |     |                                        |
| 2.2. Titularul activităților de curs    | Col.(r) Daniel CHIRIȚĂ<br>Col.(r) Florea NAE                               |                |  |                        |     |                                        |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | Ing. Marinel MOSCALIUC<br>Ing. Eduard DASCALITA<br>Ing. Laurentiu PATRASCU |                |  |                        |     |                                        |
| 2.4. Anul de studiu                     |                                                                            | 2.5. Semestrul |  | 2.6. Tipul de evaluare | Ex. | 2.7. Regimul disciplinei               |
|                                         |                                                                            |                |  |                        |     | <b>Impusă, fundamentală –PESCMIF 2</b> |

### 3. Tipul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|----------------|-----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                 | 6  | 3.2. din care curs | 3  | 3.3. aplicații | 3   |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                        | 36 | 3.5. din care curs | 18 | 3.6. aplicații | 18  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                | 25  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                | 8   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                | 6   |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                | -   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                | 2   |
| Alte activități ...                                                                            |    |                    |    |                | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                | 39 |                    |    |                |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 75 |                    |    |                |     |
| 3.9 Numărul de credite                                                                         | 3  |                    |    |                |     |

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

|                    |                                                                                                                                           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum | Conform criteriilor de înscriere la curs                                                                                                  |
| 4.2. de competențe | Este preferabilă existența unor competențe transversale, cum ar fi:<br>- cunoașterea principiilor de bază privind comunicațiile militare; |

|  |                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------|
|  | - înțelegerea conceptelor de bază ale componentelor războiului electronic. |
|--|----------------------------------------------------------------------------|

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

|                                    |                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului     | Sală de curs / amfiteatru cu sistem de proiecție                                                                               |
| 5.2. de desfășurare a aplicațiilor | Sala de specialitate dotată cu calculatoare și software adecvat simulărilor specifice și sistem de proiecție/tablă interactivă |

### 6. Rezultatele învățării

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CUNOȘTINȚE                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să conceapă arhitectura și componentele sistemelor de comunicații militare, inclusiv infrastructura fizică, rețelele și soluțiile de securizare a transmisiilor;</li> <li>- Să identifice măsuri de securitate și protecție electronică a sistemelor de comunicații militare, în scopul prevenirii riscurilor prin detectarea și gestionarea amenințărilor cibernetice și electronice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| APTITUDINI                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să gestioneze și să administreze sistemele și echipamentele de protecție electronică a comunicațiilor militare, inclusiv infrastructurile de criptare, rețelele securizate și tehnologiile de bruiaj și anti-bruiaj;</li> <li>- Să monitorizeze și să optimizeze performanța sistemelor de protecție electronică, utilizând instrumente și practici moderne pentru detectarea și prevenirea amenințărilor electronice;</li> <li>- Să planifice și să coordoneze activitățile de mentenanță preventivă și corectivă a sistemelor de protecție electronică, asigurând funcționarea continuă și minimizarea vulnerabilităților operaționale;</li> </ul> |
| RESPONSABILITĂȚI ȘI AUTONOMIE | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să asigure funcționarea continuă și eficientă a sistemelor de protecție electronică a comunicațiilor militare, prin menținerea infrastructurii și rezolvarea proactivă a problemelor tehnice;</li> <li>- Să respecte reglementările și standardele în vigoare privind securitatea comunicațiilor militare, contribuind la protecția informațiilor și la sustenabilitatea operațională;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |

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

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | Înțelegerea și însușirea principiilor și conceptelor teoretice și practice de război electronic (EW) pentru cunoașterea și contracararea amenințărilor din mediul electromagnetic.                                                                                            |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Însușirea fundamentelor teoretice și practice cu privire la identificarea și evaluarea amenințărilor din mediul electromagnetic;</li> <li>▪ Însușirea principiilor privind desfășurarea activităților de atac electronic;</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Să identifice și clasifice efectele acțiunilor de război electronic;</li> <li>▪ Să cunoască diverse tehnici de detecție și localizare a surselor de comunicații radio.</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                      | Metode de predare                                         | Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|
| 1. Mediul electromagnetic – mediu operațional, generalități                                                                                   | Expunere, Explicație, Conversație, Prezentări PowerPoint  | 3 ore      |
| 2. Război electronic – acțiuni, misiuni                                                                                                       |                                                           | 3 ore      |
| 3. Supravegherea electronică – activități specifice, ciclul informațional                                                                     |                                                           | 3 ore      |
| 4. Atacul electronic - scop, caracteristici, efecte                                                                                           |                                                           | 3 ore      |
| 5. Apărarea electronică - scop, caracteristici, efecte                                                                                        |                                                           | 3 ore      |
| 6. Protecția informațiilor în sistemele de comunicații                                                                                        |                                                           | 3 ore      |
| <b>Bibliografie:</b>                                                                                                                          |                                                           |            |
| 1. Vizitiu I., <i>Război electronic. Fundamente teoretice</i> , Editura Matrix Rom, 2016;                                                     |                                                           |            |
| 2. Vizitiu I., <i>Război electronic. Teorie și aplicații</i> , Editura Matrix Rom, 2016;                                                      |                                                           |            |
| 3. Adamy D., <i>EW101 A first course in Electronic Warfare</i> , Artech House, 2001;                                                          |                                                           |            |
| 4. Adamy D., <i>EW102 A second course in Electronic Warfare</i> , Artech House, 2004;                                                         |                                                           |            |
| 5. Adamy D., <i>EW103 Tactical battlefield communications electronic warfare</i> , Artech House, 2009;                                        |                                                           |            |
| 6. Adamy D., <i>EW104 EW Against a new generation of threats</i> , Artech House, 2015;                                                        |                                                           |            |
| 7. Adamy D., <i>EW105 Space electronic warfare</i> , Artech House, 2021;                                                                      |                                                           |            |
| 8. Karen Zita Haigh, Julia Andrusenko, <i>Cognitive Electronic Warfare An Artificial Intelligence Approach</i> , Artech House, 2021;          |                                                           |            |
| 9. Nicholas A. O'Donoughue, <i>Emitter Detection and Geolocation for Electronic Warfare</i> , Artech House, 2020;                             |                                                           |            |
| 10. Richard A. Poisel, <i>Information Warfare and Electronic Warfare Systems</i> , Artech House, 2013;                                        |                                                           |            |
| Wynand Lambrechts, Saurabh Sinha, <i>SiGe-based re-engineering of Electronic Warfare Systems</i> , Springer International Publishing AG 2017. |                                                           |            |
|                                                                                                                                               |                                                           |            |
| 8.2. Seminar/laborator                                                                                                                        | Metode de predare                                         | Observații |
| 1. Sisteme de război electronic de comunicații                                                                                                | Explicație, Demonstrație Exercițiu, Dezbatere, Experiment | 3 ore      |
| 2. Tehnici de goniometrare a surselor de semnal radio                                                                                         |                                                           | 3 ore      |
| 3. Caracteristici ale bruiajului electronic de comunicații                                                                                    |                                                           | 3 ore      |
| 4. Aspecte privind dezinformarea electronică                                                                                                  |                                                           | 3 ore      |
| 5. Tehnologii emergente pentru protecția informațiilor. Rolul tehnologiilor 4G/ 5G/ 6G și IoT militar în protecția comunicațiilor             |                                                           | 3 ore      |
| 6. Războiul electronic în conflictul Ucraina – Federația Rusă – studiu de caz                                                                 |                                                           | 3 ore      |

**Bibliografie:**

11. Vizitiu I., *Război electronic. Fundamente teoretice*, Editura Matrix Rom, 2016;
  12. Vizitiu I., *Război electronic. Teorie și aplicații*, Editura Matrix Rom, 2016;
  13. Adamy D., *EW101 A first course in Electronic Warfare*, Artech House, 2001;
  14. Adamy D., *EW102 A second course in Electronic Warfare*, Artech House, 2004;
  15. Adamy D., *EW103 Tactical battlefield communications electronic warfare*, Artech House, 2009;
  16. Adamy D., *EW104 EW Against a new generation of threats*, Artech House, 2015;
  17. Adamy D., *EW105 Space electronic warfare*, Artech House, 2021;
  18. Karen Zita Haigh, Julia Andrusenko, *Cognitive Electronic Warfare An Artificial Intelligence Approach*, Artech House, 2021;
  19. Nicholas A. O'Donoghue, *Emitter Detection and Geolocation for Electronic Warfare*, Artech House, 2020;
  20. Richard A. Poisel, *Information Warfare and Electronic Warfare Systems*, Artech House, 2013;
- Wynand Lambrechts, Saurabh Sinha, *SiGe-based re-engineering of Electronic Warfare Systems*, Springer International Publishing AG 2017.

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

Conținuturile disciplinei *Războiul electronic și protecția informațiilor* corespunde următoarelor repere teoretice și practice contemporane:

- ✓ Educația centrată pe cursant;
- ✓ Participarea activă a cursanților, parteneriat între educator și cursanți;
- ✓ Metode și tehnici moderne de predare-învățare și de evaluare;
- ✓ Educația permanentă, autoeducația.

Tematica disciplinei *Războiul electronic și protecția informațiilor* corespunde următoarelor cerințe ale angajatorilor:

- ✓ Utilizarea eficientă a mijloacelor de comunicații și informatică în situații de criză sau război;
- ✓ Implementarea recomandărilor standardelor de comunicații în scopul asigurării protecției împotriva interceptării și bruiajului sistemelor de comunicații specifice mediului de operare comun NATO;

**10. Evaluare**

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare                                                                        | 10.2 Metode de evaluare                                                                   | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Gradul de asimilare a cunostintelor transmise pe durata orelor de curs                           | Evaluare sumativa (examen)                                                                | 70 %                         |
| 10.5 Laborator | Verificarea deprinderilor și abilităților dobândite în urma activităților de laborator/aplicații | Evaluare de progres (participare la activitățile din cadrul laboratoarelor, aplicațiilor) | 30 %                         |

10.6 Standard minim de performanță

- utilizarea corectă a noțiunilor generale de supraveghere și de apărare electronică;
- prezentarea elementelor de bază ale protecției informațiilor în contextul mediului electromagnetic operational ;
- înțelegerea și utilizarea corectă a principalelor protocoale și standarde utilizate în comunicațiile militare.

Data completării

17.03. 2025

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

22.09. 2025

Semnătura directorului de departament





## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                        |                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu               |
| 1.2. Facultatea                        | Facultatea de Management Militar                                      |
| 1.3. Departamentul                     | Comunicații, tehnologia informației și apărare cibernetică            |
| 1.4. Domeniul de studii                | Științe militare, informații și ordine publică                        |
| 1.5. Ciclul de studii                  | Program de studii postuniversitar de formare profesională a adulților |
| 1.6. Programul de studii/Calificarea   | Protecția electronică a sistemelor de comunicații militare            |

### 2. Date despre disciplină

|                                                   |                                                                            |                |  |                        |     |                                 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|--|------------------------|-----|---------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei                        | TEHNOLOGII DE PROTECȚIE ELECTRONICĂ                                        |                |  |                        |     |                                 |
| 2.2. Titularul activităților de curs              | Col.(r) Daniel CHIRIȚĂ<br>Gl.bg.(r) Florea NAE                             |                |  |                        |     |                                 |
| 2.3. Titularul activităților de seminar/laborator | Ing. Marinel MOSCALIUC<br>Ing. Eduard DASCALITA<br>Ing. Laurentiu PATRASCU |                |  |                        |     |                                 |
| 2.4. Anul de studiu                               |                                                                            | 2.5. Semestrul |  | 2.6. Tipul de evaluare | Ex. | 2.7. Regimul disciplinei        |
|                                                   |                                                                            |                |  |                        |     | Impusă, fundamentală –PESCMIF 3 |

### 3. Tipul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |                    |    |                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|----------------|-----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                 | 4  | 3.2. din care curs | 2  | 3.3. aplicații | 2   |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ                                                        | 24 | 3.5. din care curs | 12 | 3.6. aplicații | 12  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |                    |    |                | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |                    |    |                | 14  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |    |                | 6   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |    |                | 6   |
| Tutoriat                                                                                       |    |                    |    |                | -   |
| Examinări                                                                                      |    |                    |    |                | 2   |
| Alte activități ...                                                                            |    |                    |    |                | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                | 26 |                    |    |                |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      | 50 |                    |    |                |     |
| 3.9 Numărul de credite                                                                         | 2  |                    |    |                |     |

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

|                    |                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum | Conform criteriilor de înscriere la curs                                                                                                                                                                                |
| 4.2. de competențe | Este preferabilă existența unor competente transversale, cum ar fi:<br>- cunoașterea principiilor de bază privind comunicațiile militare;<br>- înțelegerea conceptelor de bază ale componentelor războiului electronic. |

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

|                                    |                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului     | Sală de curs / amfiteatru cu sistem de proiecție                                                                               |
| 5.2. de desfășurare a aplicațiilor | Sala de specialitate dotată cu calculatoare și software adecvat simulărilor specifice și sistem de proiecție/tablă interactivă |

#### 6. Rezultatele învățării

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CUNOȘTINȚE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Să conceapă arhitectura și componentele sistemelor de comunicații militare, inclusiv infrastructura fizică, rețelele și soluțiile de securizare a transmisiilor;</li><li>- Să identifice măsuri de securitate și protecție electronică a sistemelor de comunicații militare, în scopul prevenirii riscurilor prin detectarea și gestionarea amenințărilor cibernetice și electronice;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| APTITUDINI                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Să gestioneze și să administreze sistemele și echipamentele de protecție electronică a comunicațiilor militare, inclusiv infrastructurile de criptare, rețelele securizate și tehnologiile de bruiat și anti-bruiat;</li><li>- Să monitorizeze și să optimizeze performanța sistemelor de protecție electronică, utilizând instrumente și practici moderne pentru detectarea și prevenirea amenințărilor electronice;</li><li>- Să planifice și să coordoneze activitățile de mentenanță preventivă și corectivă a sistemelor de protecție electronică, asigurând funcționarea continuă și minimizarea vulnerabilităților operaționale;</li></ul> |
| RESPONSABILITĂȚI ȘI AUTONOMIE | <ul style="list-style-type: none"><li>- Să asigure funcționarea continuă și eficientă a sistemelor de protecție electronică a comunicațiilor militare, prin menținerea infrastructurii și rezolvarea proactivă a problemelor tehnice;</li><li>- Să respecte reglementările și standardele în vigoare privind securitatea comunicațiilor militare, contribuind la protecția informațiilor și la sustenabilitatea operațională;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| 2.Sistem de protecție a platformelor mobile terestre împotriva amenințărilor radio și laser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dezbateri, Experiment | 2 ore |
| 3.Prezentarea unor tehnici care pot fi utilizate în operațiunile reale de monitorizare și protecție a infrastructurii de comunicații                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       | 2 ore |
| 4.Stabilirea acțiunilor de protecție electronică în baza clasificării semnalelor radio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       | 2 ore |
| 5.Utilizarea analizei spectrale a semnalelor de comunicații în procesul de planificare a acțiunilor de protecție electronică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       | 2 ore |
| 6. Identificarea și evaluarea amenințărilor din mediul electromagnetic prin simularea de misiuni complexe de supraveghere electronică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       | 2 ore |
| <b>Bibliografie:</b><br>12.Vizitiu I., <i>Război electronic. Fundamente teoretice</i> , Editura Matrix Rom, 2016;<br>13.Vizitiu I., <i>Război electronic. Teorie și aplicații</i> , Editura Matrix Rom, 2016;<br>14.Adamy D., <i>EW101 A first course in Electronic Warfare</i> , Artech House, 2001;<br>15.Adamy D., <i>EW102 A second course in Electronic Warfare</i> , Artech House, 2004;<br>16.Adamy D., <i>EW103 Tactical battlefield communications electronic warfare</i> , Artech House, 2009;<br>17.Adamy D., <i>EW104 EW Against a new generation of threats</i> , Artech House, 2015;<br>18.Adamy D., <i>EW105 Space electronic warfare</i> , Artech House, 2021;<br>19.Karen Zita Haigh, Julia Andrusenko, <i>Cognitive Electronic Warfare An Artificial Intelligence Approach</i> , Artech House, 2021;<br>20.Nicholas A. O'Donoghue, <i>Emitter Detection and Geolocation for Electronic Warfare</i> , Artech House, 2020;<br>21.Richard A. Poisel, <i>Information Warfare and Electronic Warfare Systems</i> , Artech House, 2013;<br>22.Wynand Lambrechts, Saurabh Sinha, <i>SiGe-based re-engineering of Electronic Warfare Systems</i> , Springer International Publishing AG 2017. |                       |       |

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

Conținuturile disciplinei *Tehnologii de protecție electronică* corespunde următoarelor repere teoretice și practice contemporane:

- ✓ Educația centrată pe cursant;
- ✓ Participarea activă a cursanților, parteneriat între educator și cursanți;
- ✓ Metode și tehnici moderne de predare-învățare și de evaluare;
- ✓ Educația permanentă, autoeducația.

Tematica disciplinei *Tehnologii de protecție electronică* corespunde următoarelor cerințe ale angajatorilor:

- ✓ Utilizarea eficientă a mijloacelor de comunicații și informatică în situații de criză sau război;
- ✓ Implementarea recomandărilor standardelor de comunicații în scopul asigurării protecției împotriva interceptării și bruiajului sistemelor de comunicații specifice mediului de operare comun NATO;

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

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.1. Obiectivul general al disciplinei</b> | Înțelegerea și însușirea principiilor și conceptelor teoretice și practice privind activitățile de apărare electronică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>7.2. Obiectivele specifice</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Însușirea fundamentelor teoretice și practice cu privire la identificarea și evaluarea vulnerabilităților sistemelor de comunicații la atacul electronic;</li> <li>▪ Înțelegerea și însușirea principiilor și conceptelor privind protecția electronică;</li> <li>▪ Identificarea echipamentelor specifice pentru asigurarea autoprotecției de platformă;</li> <li>▪ Însușirea tehnicilor de clasificare a semnalelor radio stabilirea acțiunilor de protecție electronică a comunicațiilor radio</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                          | Metode de predare                                                    | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Introducere în protecția electronică                                                                                                           | Expunere,<br>Explicație,<br>Conversație,<br>Prezentări<br>PowerPoint | 2 ore      |
| 2. Principii de bază ale protecției electronice în comunicații                                                                                    |                                                                      | 2 ore      |
| 3. Vulnerabilități ale sistemelor de comunicații                                                                                                  |                                                                      | 2 ore      |
| 4. Generalități privind sistemele cu spectru împrăștiat și sistemele cu salt de frecvență                                                         |                                                                      | 2 ore      |
| 5. Compatibilitatea electromagnetică                                                                                                              |                                                                      | 2 ore      |
| 6. Tehnologia TEMPEST - generalități                                                                                                              |                                                                      | 2 ore      |
| <b>Bibliografie:</b>                                                                                                                              |                                                                      |            |
| 1. Vizitiu I., <i>Război electronic. Fundamente teoretice</i> , Editura Matrix Rom, 2016;                                                         |                                                                      |            |
| 2. Vizitiu I., <i>Război electronic. Teorie și aplicații</i> , Editura Matrix Rom, 2016;                                                          |                                                                      |            |
| 3. Adamy D., <i>EW101 A first course in Electronic Warfare</i> , Artech House, 2001;                                                              |                                                                      |            |
| 4. Adamy D., <i>EW102 A second course in Electronic Warfare</i> , Artech House, 2004;                                                             |                                                                      |            |
| 5. Adamy D., <i>EW103 Tactical battlefield communications electronic warfare</i> , Artech House, 2009;                                            |                                                                      |            |
| 6. Adamy D., <i>EW104 EW Against a new generation of threats</i> , Artech House, 2015;                                                            |                                                                      |            |
| 7. Adamy D., <i>EW105 Space electronic warfare</i> , Artech House, 2021;                                                                          |                                                                      |            |
| 8. Karen Zita Haigh, Julia Andrusenko, <i>Cognitive Electronic Warfare An Artificial Intelligence Approach</i> , Artech House, 2021;              |                                                                      |            |
| 9. Nicholas A. O'Donoghue, <i>Emitter Detection and Geolocation for Electronic Warfare</i> , Artech House, 2020;                                  |                                                                      |            |
| 10. Richard A. Poisel, <i>Information Warfare and Electronic Warfare Systems</i> , Artech House, 2013;                                            |                                                                      |            |
| 11. Wynand Lambrechts, Saurabh Sinha, <i>SiGe-based re-engineering of Electronic Warfare Systems</i> , Springer International Publishing AG 2017. |                                                                      |            |

| 8.2. Seminar/laborator                                                                                                                           | Metode de predare                         | Observații   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| 1. Sistem de optimizare pentru planificarea multi-misiune și luarea deciziilor în timp real (Battle Resource Optimization/BRO Systems – Omnisys) | Explicație,<br>Demonstrație<br>Exercițiu, | <b>2 ore</b> |

**10. Evaluare**

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare                                                                        | 10.2 Metode de evaluare                                                                   | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Gradul de asimilare a cunostintelor transmise pe durata orelor de curs                           | Evaluare sumativa (examen)                                                                | 70 %                         |
| 10.5 Laborator | Verificarea deprinderilor si abilitatilor dobandite in urma activitatilor de laborator/aplicatii | Evaluare de progres (participare la activitatile din cadrul laboratoarelor, aplicatiilor) | 30 %                         |

**10.6 Standard minim de performanță**

- utilizarea corectă a noțiunilor privind modul de asigurare a protecției electronice pentru diverse tipuri de platforme militare;
- cunoasterea activităților de protecție electronică funcție de efectele operaționale planificate;
- cunoașterea unor tehnici utilizate în operațiunile reale de monitorizare și protecție a infrastructurii de comunicații;
- cunoașterea modului de desfășurare a analizei spectrale a semnalelor de comunicații;
- cunoașterea unor metode actuale de planificare multi-misiune și luare a deciziilor în timp real;
- intelegerea procedurilor de identificare și evaluare a amenințărilor din mediul electromagnetic.

Data completării

17.09.2025

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

22.09.2025

Semnătura directorului de departament





## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                        |                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu               |
| 1.2. Facultatea                        | Facultatea de Management Militar                                      |
| 1.3. Departamentul                     | Comunicații, tehnologia informației și apărare cibernetică            |
| 1.4. Domeniul de studii                | Științe militare, informații și ordine publică                        |
| 1.5. Ciclul de studii                  | Program de studii postuniversitar de formare profesională a adulților |
| 1.6. Programul de studii/Calificarea   | Protecția electronică a sistemelor de comunicații militare            |

### 2. Date despre disciplină

|                                         |                                |                |   |                        |    |                                     |
|-----------------------------------------|--------------------------------|----------------|---|------------------------|----|-------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei              | PRACTICĂ                       |                |   |                        |    |                                     |
| 2.2. Titularul activităților de curs    |                                |                |   |                        |    |                                     |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | Spec.dr.ing. Marinel MOSCALIUC |                |   |                        |    |                                     |
| 2.4. Anul de studiu                     | -                              | 2.5. Semestrul | - | 2.6. Tipul de evaluare | Cv | 2.7. Regimul disciplinei            |
|                                         |                                |                |   |                        |    | Impusă, de specializare – PESCMIF 4 |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |               |     |  |                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|-----|--|------------------------|-----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                 |    | din care curs | 3.2 |  | 3.3. seminar/laborator |     |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 48 | din care curs | 3.5 |  | 3.6 seminar/laborator  | 48  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |               |     |  |                        | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |               |     |  |                        | 2   |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |               |     |  |                        | -   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |               |     |  |                        | -   |
| Tutoriat                                                                                       |    |               |     |  |                        | -   |
| Examinări                                                                                      |    |               |     |  |                        | -   |
| Alte activități (Aplicații)                                                                    |    |               |     |  |                        | 48  |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    |               | 2   |  |                        |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      |    |               | 100 |  |                        |     |
| 3.9 Numărul de credite                                                                         |    |               | 4   |  |                        |     |

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

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum | Sa fi parcurs disciplinele cursului postuniversitar:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentele comunicațiilor militare;</li> <li>- Războiul electronic și protecția informațiilor;</li> <li>- Tehnologii de protecție electronică;</li> <li>- Analiza sistemelor de război electronic;</li> </ul> |
| 4.2. de competențe | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                 |                              |
|-------------------------------------------------|------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului                  | -                            |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | Laboratorul TCI din UM 01606 |

## 6. Rezultatele învățării

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CUNOȘTINȚE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Să conceapă arhitectura și componentele sistemelor de comunicații militare, inclusiv infrastructura fizică, rețelele și soluțiile de securizare a transmisiilor;</li><li>- Să identifice măsuri de securitate și protecție electronică a sistemelor de comunicații militare, în scopul prevenirii riscurilor prin detectarea și gestionarea amenințărilor cibernetice și electronice;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| APTITUDINI                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Să gestioneze și să administreze sistemele și echipamentele de protecție electronică a comunicațiilor militare, inclusiv infrastructurile de criptare, rețelele securizate și tehnologiile de bruiaj și anti-bruiaj;</li><li>- Să monitorizeze și să optimizeze performanța sistemelor de protecție electronică, utilizând instrumente și practici moderne pentru detectarea și prevenirea amenințărilor electronice;</li><li>- Să planifice și să coordoneze activitățile de mentenanță preventivă și corectivă a sistemelor de protecție electronică, asigurând funcționarea continuă și minimizarea vulnerabilităților operaționale;</li></ul> |
| RESPONSABILITĂȚI ȘI AUTONOMIE | <ul style="list-style-type: none"><li>- Să asigure funcționarea continuă și eficientă a sistemelor de protecție electronică a comunicațiilor militare, prin menținerea infrastructurii și rezolvarea proactivă a problemelor tehnice;</li><li>- Să respecte reglementările și standardele în vigoare privind securitatea comunicațiilor militare, contribuind la protecția informațiilor și la sustenabilitatea operațională;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 7. Obiectivele disciplinei

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1. Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de abilitati practice privind utilizarea si capabilitatile sistemului de COMINT TCI Blackbird (partea de software)                                                                                                                                           |
| 7.2. Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Instruirea practică în identificarea, clasificarea și geolocalizarea semnalelor RF – inclusiv interferențele GPS, folosind aceleași platforme pe care se bazează tarile membre NATO și alte agenții de apărare globale</li></ul> |

## 8. Conținuturi

|                                                                                   |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Software-ul TCI Blackbird pentru monitorizarea semnalelor în timp real și offline |  |  |
| Snapshot Radio pentru analiza înregistrărilor pe lățime de bandă largă            |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Pregătirea pentru integrare cu tehnologia de monitorizare a spectrului TCI și soluțiile BlackTalon C-UAS (contra sistemelor aeriene fără pilot)                                                                |  |  |
| Designul ergonomic, control al climatului, proiecție multimedia și cablare structurată, concepute pentru utilizare pe termen lung și adaptabilă                                                                |  |  |
| <b>Bibliografie:</b><br>1. Site-ul TCI – pagina „Downloads / Manuals”: <a href="https://www.tcibr.com/wp-content/uploads/2022/11/TCI-850.pdf">https://www.tcibr.com/wp-content/uploads/2022/11/TCI-850.pdf</a> |  |  |

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

- Fundamentarea și elaborarea unor soluții complexe de asigurare a serviciilor COMINT.

**10.Evaluare**

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Practică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           | Proiect                 | 100%                         |
| <b>10.4 Standard minim de performanță</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea funcționalităților și capabilităților softului TCI Blackbird.</li> <li>• Elaborarea unei lucrări de practică documentate, argumentate, la nivelul funcțiilor prevăzute pentru specializarea „Razboi electronic” în aria de „Protecție electronică”.</li> </ul> |                           |                         |                              |

Data completării

16.09.2025

Data avizării în departament

22.09.2025

Semnătura titularului de disciplină

.....

Semnătura directorului de departament

.....



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                        |                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu               |
| 1.2. Facultatea                        | Facultatea de Management Militar                                      |
| 1.3. Departamentul                     | Comunicații, tehnologia informației și apărare cibernetică            |
| 1.4. Domeniul de studii                | Științe militare, informații și ordine publică                        |
| 1.5. Ciclul de studii                  | Program de studii postuniversitar de formare profesională a adulților |
| 1.6. Programul de studii/Calificarea   | Protecția electronică a sistemelor de comunicații militare            |

### 2. Date despre disciplină

|                                         |                                         |                |  |                        |     |                                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|--|------------------------|-----|---------------------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei              | Analiza sistemelor de război electronic |                |  |                        |     |                                                   |
| 2.2. Titularul activităților de curs    | Dr. Liviu BÎRSAN                        |                |  |                        |     |                                                   |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | Dr. Liviu BÎRSAN                        |                |  |                        |     |                                                   |
| 2.4. Anul de studiu                     |                                         | 2.5. Semestrul |  | 2.6. Tipul de evaluare | Ex. | 2.7. Regimul disciplinei                          |
|                                         |                                         |                |  |                        |     | Disciplină opțională, de specializare – PESCMOS 5 |

### 3. Tipul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |               |     |    |                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|-----|----|------------------------|-----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                 | 4  | din care curs | 3.2 | 2  | 3.3. seminar/laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 24 | din care curs | 3.5 | 12 | 3.6 seminar/laborator  | 12  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |               |     |    |                        | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |               |     |    |                        | 14  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |               |     |    |                        | 6   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |               |     |    |                        | 6   |
| Tutoriat                                                                                       |    |               |     |    |                        | -   |
| Examinări                                                                                      |    |               |     |    |                        | 2   |
| Alte activități ...                                                                            |    |               |     |    |                        | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    | 26            |     |    |                        |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      |    | 50            |     |    |                        |     |
| 3.9 Numărul de credite                                                                         |    | 2             |     |    |                        |     |

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

|                    |                                           |
|--------------------|-------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum | • Conform criteriilor de admitere la curs |
| 4.2. de competențe | • Conform criteriilor de admitere la curs |

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

|                                |                                                                                                                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs / amfiteatru</li> <li>• Participarea tuturor cursanților înscriși</li> </ul> |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                 |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existența mijloacelor de comunicare la distanță – on line</li> </ul>                                               |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea tuturor cursanților înscriși</li> <li>• Acces la internet, laborator/echipamente/aplicații</li> </ul> |

## 6. Rezultatele invatarii

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CUNOȘTINȚE                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să conceapă arhitectura și componentele sistemelor de comunicații militare, inclusiv infrastructura fizică, rețelele și soluțiile de securizare a transmisiilor;</li> <li>- Să identifice măsuri de securitate și protecție electronică a sistemelor de comunicații militare, în scopul prevenirii riscurilor prin detectarea și gestionarea amenințărilor cibernetice și electronice;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| APTITUDINI                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să gestioneze și să administreze sistemele și echipamentele de protecție electronică a comunicațiilor militare, inclusiv infrastructurile de criptare, rețelele securizate și tehnologiile de bruiaj și anti-bruiaj;</li> <li>- Să monitorizeze și să optimizeze performanța sistemelor de protecție electronică, utilizând instrumente și practici moderne pentru detectarea și prevenirea amenințărilor electronice;</li> <li>- Să planifice și să coordoneze activitățile de mentenanță preventivă și corectivă a sistemelor de protecție electronică, asigurând funcționarea continuă și minimizarea vulnerabilităților operaționale;</li> </ul> |
| RESPONSABILITĂȚI ȘI AUTONOMIE | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să asigure funcționarea continuă și eficientă a sistemelor de protecție electronică a comunicațiilor militare, prin menținerea infrastructurii și rezolvarea proactivă a problemelor tehnice;</li> <li>- Să respecte reglementările și standardele în vigoare privind securitatea comunicațiilor militare, contribuind la protecția informațiilor și la sustenabilitatea operațională;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |

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

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.1. Obiectivul general al disciplinei</b> | Aprofundarea cunoștințelor privind parametrii, principiile și modalitățile de utilizare în operație a sistemele de război electronic în conflicte militare moderne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>7.2. Obiectivele specifice</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorificarea cunoștințelor din domeniul RE și comunicațiilor radio/radare etc., antene și propagare pentru evaluarea rezistenței la bruiaj și interceptare a sistemelor de comunicații radio militare.</li> <li>• Însușirea fundamentelor teoretice cu privire la recepția și prelucrarea semnalelor radio în cadrul sistemelor de cercetare radio;</li> <li>• Însușirea principiilor privind generarea și transmiterea semnalelor radio în cadrul sistemelor de atac electronic;</li> <li>• Asimilarea de cunoștințe privind tehnologii specific militare cu utilizare în domeniul RE.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Metode de predare                                                                      | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Sisteme de război electronic. Cerințe actuale în câmpul de luptă modern.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prelegere. Dialog interactiv.                                                          | 2 ore      |
| Utilizarea spectrului electromagnetic în operații militare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prelegere. Dialog interactiv                                                           | 2 ore      |
| Monitorizarea spectrului radio în sprijinul acțiunilor militare. Arhitecturi și instituții.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prelegere. Dialog interactiv.                                                          | 2 ore      |
| Modalități de utilizare a sistemelor de război electronic. Concluzii desprinse din conflicte militare actuale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Prelegere. Dialog interactiv.                                                          | 2 ore      |
| Particularități și provocări actuale în utilizarea UAV. Modalități de contracarare prin sisteme RE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prelegere. Dialog interactiv.                                                          | 2 ore      |
| Analiza și identificarea necesarului de resurse spectru radio/sisteme RE în planificarea operației militare la nivel tactic/operativ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prelegere. Dialog interactiv.                                                          | 2 ore      |
| <b>Bibliografie:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |            |
| 8.2. Seminar/Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Metode de predare                                                                      | Observații |
| Acțiuni specifice războiului electronic în contextul războiului hibrid.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Studiu de caz<br>Explicație,<br>Demonstrație<br>Exercițiu,<br>Dezbateri,<br>Experiment | 2 ore      |
| Analiza semnalelor radio din perspectiva domeniului război electronic.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                        | 2 ore      |
| Tehnologii AI utilizate pentru război electronic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        | 1 oră      |
| Perturbații produse asupra serviciilor/semnalelor în spectrul electromagnetic produse prin intermediul sistemelor de război electronic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                        | 2 ore      |
| Planificarea și realizarea unei platforme de război electronic pentru o structură de nivel tactic (echivalent brigadă).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        | 2 ore      |
| Planificarea și realizarea unei platforme de război electronic pentru o structură de nivel operativ (echivalent divizie).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        | 2 ore      |
| Colaborarea inter-instituțională în realizarea unor platforme comune de comunicații pentru acțiuni militare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                        | 1 oră      |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Nso.nato.int<br>2. Eurocae.net; icao.org<br>3. AJP-2, Allied Joint Doctrine for Intelligence, Counter-Intelligence and Security, July 2020<br>4. AJP-3, Allied Joint Doctrine for the Conduct of Operations, February 2019<br>5. AJP-6, ALLIED JOINT DOCTRINE FOR COMMUNICATION AND INFORMATION SYSTEMS, Edition B, Version 1, 2024<br>6. APP-28 Tactical Planning for Land Forces, November 2019<br>7. <a href="https://nhqc3s.hq.nato.int/Default.aspx">https://nhqc3s.hq.nato.int/Default.aspx</a><br>8. |                                                                                        |            |

[Presence/Europe/Pages/Activities/2021/CollaborativeRegulationCaseStudyRomania.aspx](#)

9. Techniques for satellite communications, Headquarters Department of the Army Washington, D.C., 05 November 2020
10. MCM-0108-2020, NATO Electromagnetic Spectrum Strategy
11. NATO Joint Civil/Military Frequency Agreement (NJFA) 2021
12. ASP-01, SPECTRUM MANAGEMENT IN MILITARY OPERATIONS, Edition A Version 2, 2020
13. [https://media.defense.gov/2020/Oct/29/2002525927/-1/-1/0/ELECTROMAGNETIC\\_SPECTRUM\\_SUPERIORITY\\_STRATEGY.PDF](https://media.defense.gov/2020/Oct/29/2002525927/-1/-1/0/ELECTROMAGNETIC_SPECTRUM_SUPERIORITY_STRATEGY.PDF)
14. Vizitiu I., Război electronic. Fundamente teoretice, Editura Matrix Rom, 2016.
15. Vizitiu I., Război electronic. Teorie și aplicații, Editura Matrix Rom, 2016.
16. Bălan C., Popescu E., Robaciu D., Principii și mijloace de ducere a războiului electronic, Editura Academiei Tehnice Militare, 1998.
17. Adamy D., EW101 A first course in Electronic Warfare, Artech House, 2001;
18. Adamy D., EW102 A second course in Electronic Warfare, Artech House, 2004;
19. Adamy D., EW103 Tactical battlefield communications electronic warfare, Artech House, 2009;
20. [https://static.rusi.org/airborne-electronic-warfare-in-nato\\_0.pdf](https://static.rusi.org/airborne-electronic-warfare-in-nato_0.pdf)
21. [https://researchcentre.army.gov.au/sites/default/files/241022-Occasional-Paper-29-Lessons-Learnt-from-Ukraine\\_2.pdf](https://researchcentre.army.gov.au/sites/default/files/241022-Occasional-Paper-29-Lessons-Learnt-from-Ukraine_2.pdf)
22. [https://researchcentre.army.gov.au/sites/default/files/241022-Occasional-Paper-29-Lessons-Learnt-from-Ukraine\\_2.pdf](https://researchcentre.army.gov.au/sites/default/files/241022-Occasional-Paper-29-Lessons-Learnt-from-Ukraine_2.pdf)
23. ITU RadioRegulation, la <https://www.itu.int/pub/R-REG-RR/en>
24. ITU Handbook spectrum monitoring, la [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-r/opb/hdb/R-HDB-23-2011-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/hdb/R-HDB-23-2011-PDF-E.pdf)

## **9. Corelarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținuturile disciplinei **Analiza sistemelor de război electronic** corespund următoarelor repere teoretice și practice contemporane:

- ☐ Educația centrată pe cursant;
- ☐ Participarea activă a cursanților, parteneriat între educator și cursanți;
- ☐ Metode și tehnici moderne de predare-învățare și de evaluare;
- ☐ Educația permanentă, autoeducația.

Tematica disciplinei **Analiza sistemelor de război electronic** corespunde următoarelor cerințe ale angajatorilor:

- ☐ Utilizarea eficientă a mijloacelor de război electronic în situații de criză sau război;
- ☐ Implementarea recomandărilor standardelor de comunicații în scopul asigurării protecției împotriva interceptării și bruiajului sistemelor de comunicații specifice mediului de operare comun NATO;
- ☐ Utilizarea tehnologiilor moderne.

Dezvoltările tehnologice au un impact imediat asupra sistemelor militare de comunicații și război electronic. Cursanții vor acumula cunoștințe care să le permită utilizarea tehnologiilor noi în activitățile specifice funcțiilor deținute.

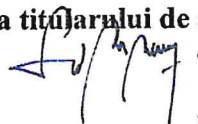
**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                     | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Implicare în procesul de predare.</li><li>• Înțelegerea principiilor de bază predate</li><li>• Corelarea cunoștințelor nou asimilate cu cunoștințele și experiența anterioară</li></ul>                               |                         | 70 %                         |
| 10.5 Seminar/Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Asimilarea cunoștințelor predate la curs</li><li>• Corelarea cunoștințelor predate cu situații concrete din domeniul de activitate</li><li>• Implicare în analizele efectuate pe durata orelor de laborator</li></ul> |                         | 30 %                         |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> utilizarea corectă a noțiunilor specifice spectrului electromagnetic, cu aplicabilitatea în domeniul comunicațiilor și războiului electronic;</li><li><input type="checkbox"/> identificarea corectă a principalelor limitări/vulnerabilități riscuri pe linia comunicațiilor radio/războiului electronic;</li><li><input type="checkbox"/> sintetizarea principalelor elemente specifice planificării și implementării funcționalităților sistemelor radioelectronice;</li><li><input type="checkbox"/> analiza corectă a modalităților de utilizare a sistemelor radioelectrice la eșaloane de nivel tactic/operativ în operații militare, în context național/multinațional.</li></ul> <p>- nota minimă evaluare sumativă (probă scrisă): 5 (cinci).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                              |

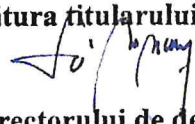
Data completării

16.09.2025

Semnătura titularului de curs



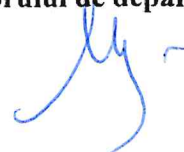
Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

22.09.2025

Semnătura directorului de departament





## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                        |                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu               |
| 1.2. Facultatea                        | Facultatea de Management Militar                                      |
| 1.3. Departamentul                     | Comunicații, tehnologia informației și apărare cibernetică            |
| 1.4. Domeniul de studii                | Științe militare, informații și ordine publică                        |
| 1.5. Ciclul de studii                  | Program de studii postuniversitar de formare profesională a adulților |
| 1.6. Programul de studii/Calificarea   | Protecția electronică a sistemelor de comunicații militare            |

### 2. Date despre disciplină

|                                         |                                                      |                |  |                        |     |                                                   |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------|--|------------------------|-----|---------------------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei              | Colaborare interfuncțională în operațiunile militare |                |  |                        |     |                                                   |
| 2.2. Titularul activităților de curs    | Dr. Liviu BÎRSAN                                     |                |  |                        |     |                                                   |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | Dr. Liviu BÎRSAN                                     |                |  |                        |     |                                                   |
| 2.4. Anul de studiu                     |                                                      | 2.5. Semestrul |  | 2.6. Tipul de evaluare | Cv. | 2.7. Regimul disciplinei                          |
|                                         |                                                      |                |  |                        |     | <b>Disciplină impusă, complementară PESCMIC 7</b> |

### 3. Tipul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|                                                                                                |    |               |     |    |                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|-----|----|------------------------|-----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                 | 4  | din care curs | 3.2 | 2  | 3.3. seminar/laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 24 | din care curs | 3.5 | 12 | 3.6 seminar/laborator  | 12  |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |               |     |    |                        | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |    |               |     |    |                        | 14  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |               |     |    |                        | 6   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |               |     |    |                        | 6   |
| Tutoriat                                                                                       |    |               |     |    |                        | -   |
| Examinări                                                                                      |    |               |     |    |                        | 2   |
| Alte activități ...                                                                            |    |               |     |    |                        | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    | 26            |     |    |                        |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      |    | 50            |     |    |                        |     |
| 3.9 Numărul de credite                                                                         |    | 2             |     |    |                        |     |

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

|                    |                                           |
|--------------------|-------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum | • Conform criteriilor de admitere la curs |
| 4.2. de competențe | • Conform criteriilor de admitere la curs |

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

|                                |                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs / amfiteatru cu sistem de proiecție</li> <li>Participarea tuturor cursanților înscriși</li> </ul> |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                 |                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Existența mijloacelor de comunicare la distanță – on line</li> </ul>                                             |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Participarea tuturor cursanților înscriși</li> <li>Acces la internet, laborator/echipamente/aplicații</li> </ul> |

## 6. Rezultatele învățării

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CUNOȘTINȚE                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Să conceapă arhitectura și componentele sistemelor de comunicații militare, inclusiv infrastructura fizică, rețelele și soluțiile de securizare a transmisiilor;</li> <li>Să identifice măsuri de securitate și protecție electronică a sistemelor de comunicații militare, în scopul prevenirii riscurilor prin detectarea și gestionarea amenințărilor cibernetice și electronice;</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| APTITUDINI                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Să întocmească documentele necesare procesului de planificare, organizare și optimizare a măsurilor de protecție electronică și securizare a comunicațiilor militare, respectând formatele standardizate și cerințele operaționale;</li> <li>Să gestioneze riscurile asociate războiului electronic și incidentele de securitate;</li> <li>Să planifice și să coordoneze activitățile de mentenanță preventivă și corectivă a sistemelor de protecție electronică, asigurând funcționarea continuă și minimizarea vulnerabilităților operaționale;</li> </ul> |
| RESPONSABILITĂȚI ȘI AUTONOMIE | <ul style="list-style-type: none"> <li>Să respecte reglementările și standardele în vigoare privind securitatea comunicațiilor militare, contribuind la protecția informațiilor și la sustenabilitatea operațională;</li> <li>Să colaboreze cu alte echipe și structuri militare pentru a sprijini obiectivele operaționale prin utilizarea și optimizarea soluțiilor de protecție electronică a comunicațiilor.</li> </ul>                                                                                                                                                                          |

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

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.1. Obiectivul general al disciplinei</b> | Dezvoltarea deprinderilor privind abordarea multidisciplinară și inter-agenții în operațiunile militare, concomitent cu asimilarea de cunoștințe privind evoluțiile tehnologice în domeniul RE/CIS militar cu analiza, adaptarea și implementarea acestora în procesele de planificare, utilizare și dezvoltare de capacități specifice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>7.2. Obiectivele specifice</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valorificarea cunoștințelor din domeniul RE și comunicațiilor radio/radare etc., antene și propagare pentru evaluarea rezistenței la bruiaj și interceptare a sistemelor de comunicații radio militare.</li> <li>Cunoașterea și însușirea elementelor privind colaborarea interfuncțională în operațiunii militare: <ul style="list-style-type: none"> <li>Instituții cu atribuții în domeniul spectrului electromagnetic</li> <li>Documente care reglementează domeniul</li> <li>Particularități la nivel civil și militar</li> <li>Funcționalități, mod de colaborare și fluxuri</li> </ul> </li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>informaționale în operațiuni militare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilarea de cunoștințe privind adaptarea de tehnologii specific civile, cu utilizări militare: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comunicații 5 G</li> <li>○ Cloud</li> </ul> </li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                      | Metode de predare                                                                      | Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Structuri și funcționalități în cadrul unui comandament de nivel tactic/operativ în operațiuni militare la nivel național / multinațional                                                     | Prelegere. Dialog interactiv.                                                          | 2 ore      |
| Elemente fundamentale privind managementul spectrului radio. Particularități specifice domeniului militar.                                                                                    | Prelegere. Dialog interactiv.                                                          | 2 ore      |
| Monitorizarea spectrului radio în sprijinul acțiunilor militare. Arhitecturi și instituții.                                                                                                   | Prelegere. Dialog interactiv.                                                          | 2 ore      |
| Reglementări naționale și internaționale specifice spectrului electromagnetic cu impact/aplicabile în operațiuni militare                                                                     | Prelegere. Dialog interactiv.                                                          | 2 ore      |
| Tehnologii cu utilizare – aplicabilitate militară – Cloud, 5G                                                                                                                                 | Prelegere. Dialog interactiv.                                                          | 2 ore      |
| Colaborarea inter-instituțională în realizarea unor platforme comune pentru acțiuni militare                                                                                                  | Prelegere. Dialog interactiv.                                                          | 2 ore      |
| <b>Bibliografie:</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                        |            |
| 8.2. Seminar/Laborator                                                                                                                                                                        | Metode de predare                                                                      | Observații |
| Analiza semnalelor radio                                                                                                                                                                      | Studiu de caz<br>Explicație,<br>Demonstrație<br>Exercițiu,<br>Dezbateri,<br>Experiment | 1 oră      |
| Structuri cu atribuții în managementul spectrului radio, comunicații și război electronic.                                                                                                    |                                                                                        | 1 oră      |
| Constituirea și funcționarea unei structuri de tip TFMC și SEWOC în cadrul unui comandament multinațional. Atribuții, responsabilități, mod de colaborare și fluxuri informaționale realizate |                                                                                        | 2 ore      |
| Aplicații informatice utilizate în domeniul gestionării spectrului radio.                                                                                                                     |                                                                                        | 2 ore      |
| Stabilirea nevoilor de spectru radio pentru funcționarea sistemelor radioelectrice din dotarea unei unități de nivel tactic/operativ                                                          |                                                                                        | 2 ore      |
| Identificarea cerințelor, stabilirea criteriilor, analiza interdisciplinară și întocmirea unui document Joint Restricted Frequency List/JRFL la nivel tactic (brigadă)                        |                                                                                        | 2 ore      |
| Identificarea cerințelor, stabilirea criteriilor, analiza interdisciplinară și întocmirea unui document JRFL la nivel operativ (echivalent CA)                                                |                                                                                        | 2 ore      |

## Bibliografie

1. Nso.nato.int
2. Eurocae.net; icao.org
3. AJP-2, Allied Joint Doctrine for Intelligence, Counter-Intelligence and Security,
4. July 2020
5. AJP-3, Allied Joint Doctrine for the Conduct of Operations, February 2019
6. AJP-6, ALLIED JOINT DOCTRINE FOR COMMUNICATION AND INFORMATION SYSTEMS, Edition B, Version 1, 2024
7. APP-28 Tactical Planning for Land Forces, November 2019
8. <https://nhqc3s.hq.nato.int/Default.aspx>
9. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Pages/Activities/2021/CollaborativeRegulationCaseStudyRomania.aspx>
10. Techniques for satellite communications, Headquarters Department of the Army Washington, D.C., 05 November 2020
11. MCM-0108-2020, NATO Electromagnetic Spectrum Strategy
12. NATO Joint Civil/Military Frequency Agreement (NJFA) 2025
13. ASP-01, SPECTRUM MANAGEMENT IN MILITARY OPERATIONS, Edition A Version 2, 2020
14. [https://media.defense.gov/2020/Oct/29/2002525927/-1/-1/0/ELECTROMAGNETIC\\_SPECTRUM\\_SUPERIORITY\\_STRATEGY.PDF](https://media.defense.gov/2020/Oct/29/2002525927/-1/-1/0/ELECTROMAGNETIC_SPECTRUM_SUPERIORITY_STRATEGY.PDF)
15. [https://researchcentre.army.gov.au/sites/default/files/241022-Occasional-Paper-29-Lessons-Learnt-from-Ukraine\\_2.pdf](https://researchcentre.army.gov.au/sites/default/files/241022-Occasional-Paper-29-Lessons-Learnt-from-Ukraine_2.pdf)
16. ITU RadioRegulation, la <https://www.itu.int/pub/R-REG-RR/en>
17. ITU Handbook spectrum monitoring, la [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-r/opb/hdb/R-HDB-23-2011-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/hdb/R-HDB-23-2011-PDF-E.pdf)

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

Conținuturile disciplinei **Colaborare interfuncțională în operațiuni militare** corespund următoarelor repere teoretice și practice contemporane:

- ☐ Educația centrată pe cursant;
- ☐ Participarea activă a cursanților, parteneriat între educator și cursanți;
- ☐ Metode și tehnici moderne de predare-învățare și de evaluare;
- ☐ Educația permanentă, autoeducația.

Tematica disciplinei **Colaborare interfuncțională în operațiuni militare** corespunde următoarelor cerințe ale angajatorilor:

- ☐ Utilizarea eficientă a mijloacelor de război electronic în situații de criză sau război;
- ☐ Implementarea recomandărilor standardelor de comunicații în scopul asigurării protecției împotriva interceptării și bruiajului sistemelor de comunicații specifice mediului de operare comun NATO;
- ☐ Utilizarea tehnologiilor moderne.

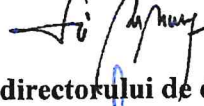
Dezvoltările tehnologice au un impact imediat asupra sistemelor militare de comunicații și război electronic. Cursanții vor acumula cunoștințe care să le permită utilizarea tehnologiilor noi în activitățile specifice funcțiilor deținute.

**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Implicare în procesul de predare.</li><li>• Înțelegerea principiilor de bază predate</li><li>• Corelarea cunoștințelor nou asimilate cu cunoștințele și experiența anterioară</li></ul>                                                           |                         | 70 %                         |
| 10.5 Seminar/Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Asimilarea cunoștințelor predate la curs</li><li>• Corelarea cunoștințelor predate cu situații concrete din domeniul de activitate</li><li>• Implicare în prezentarea de opinii/analize efectuate pe durata orelor de laborator/seminar</li></ul> |                         | 30 %                         |
| 10.6 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> utilizarea corectă a noțiunilor specifice spectrului electromagnetic, cu aplicabilitatea în domeniul comunicațiilor și războiului electronic;</li><li><input type="checkbox"/> identificarea corectă a principalelor limitări/vulnerabilități riscuri pe linia comunicațiilor radio/războiului electronic;</li><li><input type="checkbox"/> analiza corectă a modalităților de utilizare a sistemelor radioelectrice în contextul colaborării funcționale în operații militare.</li></ul> <p>- nota minimă evaluare sumativă (probă scrisă): 5 (cinci).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                              |

**Data completării**

18.09.2025

**Semnătura titularului de curs****Semnătura titularului de seminar****Data avizării în departament**

22.09.2025

**Semnătura directorului de departament**



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                        |                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu               |
| 1.2. Facultatea                        | Facultatea de Management Militar                                      |
| 1.3. Departamentul                     | Comunicații, tehnologia informației și apărare cibernetică            |
| 1.4. Domeniul de studii                | Științe militare, informații și ordine publică                        |
| 1.5. Ciclul de studii                  | Program de studii postuniversitar de formare profesională a adulților |
| 1.6. Programul de studii/Calificarea   | Protecția electronică a sistemelor de comunicații militare            |

### 2. Date despre disciplină

|                                         |                                          |                |                        |    |                          |                                   |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------------|------------------------|----|--------------------------|-----------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei              | EDUCAȚIE FIZICĂ MILITARĂ                 |                |                        |    |                          |                                   |
| 2.2. Titularul activităților de curs    |                                          |                |                        |    |                          |                                   |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | Conf.univ.dr. Fabiana MARTINESCU-BĂDĂLAN |                |                        |    |                          |                                   |
| 2.4. Anul de studii                     |                                          | 2.5. Semestrul | 2.6. Tipul de evaluare | V. | 2.7. Regimul disciplinei | Impusă, complementară – PESCMIC 8 |

### 3. Timpul total estimat

|                                                                                                |    |               |     |  |                       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|-----|--|-----------------------|-----|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână                                                                 |    | din care curs | 3.2 |  | 3.3. ședință practică | 12  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                         | 12 | din care curs | 3.5 |  | 3.6 verificare        | 2   |
| Distribuția fondului de timp                                                                   |    |               |     |  |                       | ore |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                     |    |               |     |  |                       |     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |               |     |  |                       |     |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |               |     |  |                       |     |
| Tutoriat                                                                                       |    |               |     |  |                       |     |
| Examinări                                                                                      |    |               |     |  |                       |     |
| Alte activități                                                                                |    |               |     |  |                       |     |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                                |    | 13            |     |  |                       |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                      |    | 25            |     |  |                       |     |
| 3.9 Numărul de credite                                                                         |    | 1             |     |  |                       |     |

### 4. Precondiții

|                    |   |
|--------------------|---|
| 4.1. de curriculum | — |
| 4.2. de competențe | — |

### 5. Condiții

|                                                 |   |
|-------------------------------------------------|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului                  | — |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | — |

## 6. Rezultatele învățării

|                                      |                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CUNOȘTINȚE</b>                    |                                                                                                                                                                                     |
| <b>APTITUDINI</b>                    |                                                                                                                                                                                     |
| <b>RESPONSABILITĂȚI ȘI AUTONOMIE</b> | <i>Să respecte reglementările și standardele în vigoare privind securitatea comunicațiilor militare, contribuind la protecția informațiilor și la sustenabilitatea operațională</i> |

## 7. Obiectivele disciplinei

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.1. Obiectivul general al disciplinei</b> | Educația fizică militară asigură formarea, consolidarea și perfecționarea deprinderilor și priceperilor motrice de bază și utilitar aplicative ale militarilor, în funcție de solicitările câmpului de luptă modern, dezvoltarea capacității fizice necesare îndeplinirii misiunilor de luptă în orice condiții de teren și stare a vremii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>7.2. Obiectivele specifice</b>             | <ul style="list-style-type: none"><li>• dezvoltarea rezistenței la eforturi îndelungate, în condiții grele de teren și stare a vremii și a capacității de a acționa rapid și precis pe timpul exercițiilor și aplicațiilor tactice;</li><li>• însușirea și consolidarea mecanismului de bază privind tehnica alergării în teren variat, deplasării rapide și aruncării grenadelor de mână;</li><li>• formarea, consolidarea și perfecționarea deprinderilor motrice specifice luptei corp la corp;</li><li>• dezvoltarea calităților psihice necesare îndeplinirii unor misiuni independente (cu și fără folosirea armamentului din dotare);</li><li>• formarea deprinderilor de luptă în condiții complexe ce necesită aplicarea procedeele de alergare, sărituri, escaladări, cățărări;</li><li>• dezvoltarea fizică armonioasă a organismului, formarea unei ținute corecte a corpului, prevenirea instalării unor deficiențe fizice;</li><li>• dezvoltarea și perfecționarea calităților motrice de bază în special a forței și capacității de coordonare a mișcărilor;</li><li>• formarea deprinderilor de a executa mișcări și exerciții cu precizie și rapiditate;</li></ul> dezvoltarea inițiativei, încrederii în forțele proprii, a spiritului de camaraderie ostășească prin ajutorarea reciprocă |

## 8. Conținuturi

| <b>8.1 Ședințe practice</b>                                                                                             | <b>Metode de predare</b>   | <b>Nr. ore</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|
| 1. Consolidarea deprinderilor motrice specifice activităților fizice în mediului militar- alergare, săritură, aruncare. | Explicația, demonstrația   | <b>4</b>       |
| 2. Consolidarea deprinderilor motrice specifice înotului                                                                | Explicația, demonstrația   | <b>6</b>       |
| Verificare                                                                                                              | Măsurare, evaluare, notare | <b>2</b>       |
| <b>Total</b>                                                                                                            |                            | <b>12</b>      |

**Bibliografie:**

1. Ordin nr. 149/13.12.2012- Regulamentul educației fizice militare
2. Martinescu-Bădălan F., *Educație fizică militară – Curs*, Editura Academiei Forțelor Terestre “N. Bălcescu”, Sibiu, 2017
3. Martinescu-Bădălan F., *Metode moderne de pregătire fizică pentru studenții militari – studii de specialitate, scenarii, exerciții și aplicații*-, Editura Academiei Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu, 2021, C 602
4. Martinescu-Bădălan F., *Înot-curs*, Editura Academiei Forțelor Terestre “N. Bălcescu”, Sibiu, 2019, C566

**9. Evaluare**

Evaluarea se realizează conform standardelor finale de evaluare a capacității motrice pentru cadrele militare.

**Data completării**

18.09.2025

**Semnătura titularului de curs**

.....

**Data avizării în departament**

22.09.2025

**Semnătura directorului de departament**

.....

