

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Instituția de învățământ superior | Universitatea Maritimă Din Constanța                |
| Facultatea                        | Navigație și Transport Naval                        |
| Departamentul                     | Management în Transporturi                          |
| Domeniul de studii                | Inginerie și Management                             |
| Ciclul de studii                  | Licență   |
| Programul de studii/calificarea   | Inginerie și Management în Domeniul Transporturilor |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |           |    |                   |    |
|--|---|-----------|----|-------------------|----|
| Denumirea disciplinei                        | Probabilități și statistică matematică  |           |    |                   |    |
| Titularul activităților de curs              | Prof.univ.dr. Eliodor Constantinescu  |           |    |                   |    |
| Titularul activităților de seminar/laborator | Prof.univ.dr. Eliodor Constantinescu  |           |    |                   |    |
| Anul de studiu                               | I   | Semestrul | II | Tipul de evaluare | E  |
| Regimul disciplinei                          | Categorii formative a disciplinei<br>DF – disciplină fundamentală, DD - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate, DC – disciplină complementară |           |    |                   | DF |
|  | Categorii de opționalitate a disciplinei:<br>DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională (la alegere), DL – disciplină facultativă                      |           |    |                   | DI |

## 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

|  |    |      |    |         |    |           |   |         |   |
|--|----|------|----|---------|----|-----------|---|---------|---|
| I a) Număr de ore pe săptămână                           | 4  | Curs | 2  | Seminar | 2  | Laborator | - | Proiect | - |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 56 | Curs | 28 | Seminar | 28 | Laborator | - | Proiect | - |

|  |        |
|--|--------|
| II Distribuția fondului de timp pe semestru:   | 44 ore |
| II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    | 15     |
| II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 14     |
| II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          | 15     |
| II d) Tutoriat   |        |
| III Examinări  | 6      |
| IV Alte activități (precizați):  |        |

|  |     |
|--|-----|
| Total ore studiu individual II (a+b+c+d) | 44  |
| Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)     | 106 |
| Numărul de credite                       | 4   |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|            |  |
|------------|--|
| Curriculum |  |
| Competențe |  |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                        |  |
|------------------------|--|
| Desfășurare a cursului | Sală cu dotări multimedia (videoproiector)<br>Note de curs<br>Bibliografie recomandată               |
| Desfășurare aplicații  | Seminar<br>Sală cu dotări multimedia (videoproiector)<br>Note de seminar<br>Bibliografie recomandată |
|                        | Laborator  |
|                        | Proiect  |

**6. Competențe specifice acumulate**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | C1: Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti<br>C2: Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale<br>C3: Utilizarea aplicațiilor software dedicate pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului Inginerie și Management  |
| Competențe transversale | CT1: Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.<br>CT2: Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.<br>CT3: Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. |

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

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Obiectivul general al disciplinei | - pentru curs:<br>Să dezvolte capacitatea de a gândi structurat și de a abstractiza;<br>Să asigure cunoștințele matematice necesare disciplinelor de specialitate;<br>Să formeze competența de a utiliza aparatul probabilistic conceptual și aplicativ;<br>Să dezvolte capacitatea de a prelucra și interpreta statistic colecții de date. |
|                                   | - pentru aplicații:<br>Dezvoltarea abilității de a modela matematic probleme practice concrete;<br>Insușirea tehnicilor fundamentale specifice disciplinei de specialitate;<br>Dezvoltarea abilităților de calcul;<br>Formarea capacității de a opera cu noțiuni matematice de baza.  |

**8. Conținuturi**

| Curs   | Nr. ore | Metode de predare   | Observații |  |
|--|---------|---|------------|--|
| <b>PROBABILITATI</b>   |         |   |            |  |
| T1. Evenimente, operații cu evenimente; definiția clasică a probabilității.  | 2       | Expunere sistematică – prelegere.<br>Conversații. Studii de caz. Exemple. |            |  |
| T2. Câmp de evenimente, câmp borelian. Câmp de probabilitate. Definiția axiomatice a probabilității.                                       | 2       |   |            |  |
| T3. Proprietățile probabilităților. Probabilitate condiționată.  | 2       |   |            |  |
| T4. Probabilitate totală. Scheme clasice de probabilități.   | 2       |   |            |  |
| T5. Variabile aleatoare. Tipuri de variabile aleatoare: discrete și continue.  | 2       |   |            |  |
| T6. Operații cu variabile aleatoare simple, discrete și continue. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.                      | 2       |   |            |  |
| T7. Funcții de repartiție. Cuartile  | 2       |   |            |  |
| T8. Repartiții clasice unidimensionale discrete și continue.   | 2       |   |            |  |
| T9. Variabile aleatoare bidimensionale.  | 2       |   |            |  |
| T10. Covariație, coeficient de corelație. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare   | 2       |   |            |  |
| <b>STATISTICA</b>  |         |   |            |  |
| T 11. Populație, variabila statistică, date statistice. Selecție statistică.   | 2       |   |            |  |
| T 12. Funcția de repartiție a selecției. Momente de selecție. Repartiții de selecție. Selecția dintr-o populație normală.                  | 2       |   |            |  |
| T13. Elemente de teoria estimăției: estimății consistente, estimății eficiente, deplasate și nedepasate.                                   | 2       |   |            |  |
| T14. Sondajul statistic. Estimarea intervalului de încredere   | 2       |   |            |  |
| <b>Bibliografie</b>  |         |   |            |  |
| 1. <a href="https://campus.cmu-edu.eu/course/view.php?id=777">https://campus.cmu-edu.eu/course/view.php?id=777</a> – curs și seminar 2024  |         |   |            |  |
| 2. Popescu O., Baz D., Badin L., Matematici aplicate în economie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2015                         |         |   |            |  |
| 3. Popescu O., Baz D., Badin L., Culegere de probleme de Matematici aplicate în economie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2015 |         |   |            |  |

## Bibliografie minimală

<https://campus.cmu-edu.eu/course/view.php?id=777> – curs si seminar 2024

| Aplicații (Seminar / laborator / proiect)   | Nr. ore | Metode de predare       | Observații |
|---|---------|-------------------------|------------|
| S1. Aplicații ale definiției clasice a probabilităților.  | 2       | Exercitii. Conversatii. |            |
| S2. Câmp de evenimente, câmp borelian. Modelarea problemelor de producție, comerț, transport, financiare sub forma campurilor de evenimente.  | 2       | Studii de caz. Exemple  |            |
| S3. Construcții de câmpuri de probabilitate. Operații cu evenimente. Aplicații la definiția clasică a probabilității.                         | 2       |                         |            |
| S4. Evenimente compatibile și dependente Probabilitati condiționate.  | 2       |                         |            |
| S5. Probabilitate totala.   | 2       |                         |            |
| S6. Identificarea schemei clasice de probabilități adecvată unor probleme practice concrete;  | 2       |                         |            |
| S7. Lucrarea semestrială;   | 2       |                         |            |
| S8. Modelarea problemelor cu conținut practic concret cu ajutorul variabilelor aleatoare.   | 2       |                         |            |
| S9. Operații cu variabile aleatoare. Variabile aleatoare discrete si continue. Variabile aleatoare bidimensionale.                            | 2       |                         |            |
| S10. Construcția funcțiilor de repartiție.  | 2       |                         |            |
| S11. Probleme practice rezolvabile cu repartiții clasice unidimensionale discrete si continue.  | 2       |                         |            |
| STATISTICA  |         |                         |            |
| S12. Identificarea populației statistice, a variabilelor statistice, construcția de date statistice.  | 2       |                         |            |
| S13. Selecție statistica. Funcția de repartiție a selecției. Momente de selecție. Repartiții de selecție. Selecția dintr-o populație normala. | 2       |                         |            |
| S14. Elemente de teoria estimăției: estimății consistente, estimății eficiente, deplasate si nedepasate. Estimarea intervalului de încredere. | 2       |                         |            |

## Bibliografie

- <https://campus.cmu-edu.eu/course/view.php?id=777> – curs si seminar 2024
- Popescu O., Baz D.,Badin L., Matematici aplicate in economie, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2015
- Popescu O., Baz D.,Badin L., Culegere de probleme de Matematici aplicate in economie, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 2015

## Bibliografie minimală

<https://campus.cmu-edu.eu/course/view.php?id=777> – curs si seminar 2024

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

Pentru îmbunătățirea conținuturilor disciplinei, titularii disciplinei au avut întâlniri cu specialiști în domeniul transporturilor, cu angajatori din domeniul aferent programului, precum și cu cadre didactice din domeniu titulare la alte universități.

### 10. Evaluare

| Tip activitate | Criterii de evaluare   | Metode de evaluare   | Pondere din nota finală |
|----------------|--|--|-------------------------|
| Curs           | - Claritatea, coerența și concizia expunerii;<br>- Utilizarea corectă a conceptelor fundamentale;<br>- Abilitatea de a opera cu noțiuni de bază.   | Examenul se desfășoară oral și constă în rezolvarea a două subiecte, unul din partea teoretică, iar al doilea din partea aplicațiilor. | 50%                     |
| Laborator      |  |  |                         |
| Seminar        | - folosirea conceptelor de probabilitate și populație/caracteristică statistică în situații practice concrete<br>- înțelegerea și utilizarea noțiunilor de probabilitate și statistica matematică<br>- dezvoltarea capacității de a trece de la general la particular și reciproc. | Activitate de seminar<br>Teste pe parcursul semestrului<br>Teme  | 10%<br>10%<br>30%       |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | - formarea capacității de a aplica concepte teoretice în medii practice din domeniul economiei și al managementului |  |  |
| Proiect  |   |  |  |
| Standard minim de performanță  |   |  |  |
| Obținerea notei 5 prin expunerea și rezolvarea corectă a cel puțin 50% din subiectele de la examenul final |   |  |  |

|                  |                                      |                                      |
|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Data completării | Semnătura titularului de curs        | Semnătura titularului de seminar     |
| 21.09.2023       | Prof.univ.dr. Eliodor Constantinescu | Prof.univ.dr. Eliodor Constantinescu |

|                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament |
| 22.09.2023                   | Lect. univ dr Ana-Cornelia Olteanu    |

|                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Data avizării în Consiliul facultății | Semnătura decanului               |
| 29.09.2023                            | Prof.univ. dr. ing. Costel Stanca |