



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | | |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 | Facultatea | Construcții |
| 1.3 | Departamentul | Matematica |
| 1.4 | Domeniul de studii | Inginerie Geodezică |
| 1.5 | Ciclul de studii | Licența |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea | Măsurători terestre și cadastru/Inginer |
| 1.7 | Forma de învățământ | IF-învatamint cu frecventa |
| 1.8 | Codul disciplinei | 21.00 |

2. Date despre disciplina

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------|-----------------------------|-----|-----------|---|-----|-----------|--------|-----|---------------------|--------|
| 2.1 | Denumirea disciplinei | Matematici superioare | | | | | | | | | |
| 2.2 | Responsabil de disciplină | Prof.dr. Sintămărean Alina | | | | | | | | | |
| 2.3 | Titularul activităților de curs | Prof.dr. Sintămărean Alina | | | | | | | | | |
| 2.4 | Titulari activităților de lucrări | Lector dr. Todea Constantin | | | | | | | | | |
| 2.5 | Anul de studii | II | 2.6 | Semestrul | 1 | 2.7 | Evaluarea | Examen | 2.8 | Regimul disciplinei | DF DOB |

3. Timpul total estimat

| An/ Sem | Denumirea disciplinei | Nr. săpt. | Curs | | | Aplicații | | | Stud. Ind. | TOTAL | Credit |
|------------|-----------------------|--------------|-------------|---|---|------------|----|---|---------------|-------|--------|
| | | | [ore/săpt.] | | | [ore/sem.] | | | | | |
| | | | S | L | P | S | L | P | | | |
| II/1 | Matematici superioare | 14 | 2 | 1 | | 28 | 14 | | 62 | 104 | 4 |

| | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|----|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1 | Număr de ore pe săptămână | 3 | 3.2 | din care curs | 2 | 3.3 | aplicații | 1 |
| 3.4 | Total ore din planul de învăț. | 42 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | aplicații | 14 |
| Studiul individual | | | | | | | | Ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | 24 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren | | | | | | | | 14 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | | | | 20 |
| Tutoriat | | | | | | | | - |
| Examinări | | | | | | | | 4 |
| Alte activități | | | | | | | | - |
| 3.7 | Total ore studiu individual | | | 62 | | | | |
| 3.8 | Total ore pe semestru | | | 104 | | | | |
| 3.9 | Număr de credite | | | 4 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|---------------|--|
| 4.1 | De curriculum | |
| 4.2 | De competențe | |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|-------------------------------|--|
| 5.1 | De desfășurare a cursului | Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - Amfiteatrul A5 |
| 5.2 | De desfășurare a aplicațiilor | Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - O15, O13 |

6. Competențe specifice acumulate

| | | |
|-------------------------|--|--|
| Competențe profesionale | Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască) | <ul style="list-style-type: none"> • Sa cunoasca notiuni de analiza matematica si de algebra liniara |
| | Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă) | <ul style="list-style-type: none"> • Sa stie sa rezolve probleme de optimizare liniara si optimizare neliniara • sa stie sa aplice notiuni de probabilitati si de statistica la disciplinele de specialitate |
| | Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască) | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată |
| Competențe transversale | | <ul style="list-style-type: none"> • Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională. |

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

| | | |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | |
| 7.2 | Obiectivele specifice | |

8. Conținuturi

| 8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică) | | Metode de predare | Observații |
|--|--|------------------------------------|------------|
| 1 | Notiuni de optimizare liniara. Rezolvarea sistemelor de ecuatii liniare prin metoda eliminarii complete. Solutii admisibile de baza. | Expunere, discuții | |
| 2 | Probleme din domeniul economic care conduc la modele de optimizare liniara. Formularea problemei de programare liniara | | |
| 3 | Algoritmul simplex pentru rezolvarea problemei de programare liniara. | | |
| 4 | Rezolvarea problemei de transport. | | |
| 5 | Notiuni de optimizare neliniara. Notiuni generale. Optimizarea neliniara fara conditii | | |
| 6 | Optimizare neliniara cu conditii.. | | |
| 7 | Optimizarea unor modele de stocare deterministe. | | |
| 8 | Optimizare in ajustari si previziune. Functii de productie | | |
| 9 | Notiuni de teoria probabilitatilor si statistica. Evenimente. Câmp de evenimente. Câmp de probabilitate | | |
| 10 | Scheme probabilistice clasice. | | |
| 11 | Variabile aleatoare. Caracteristici numerice | | |
| 12 | Notiuni fundamentale de statistica. Serii statistice. Reprezentarea datelor | | |
| 13 | Parametrii tendintei centrale | | |
| 14 | Parametrii variatiei | | |
| 8.2. Aplicații - lucrări | | Metode de predare | Observații |
| 1 | Notiuni de optimizare liniara. Rezolvarea sistemelor de ecuatii liniare prin metoda eliminarii complete. Solutii admisibile de baza. | Rezolvarea problemelor interactiv. | |
| 2 | Probleme din domeniul economic care conduc la modele de optimizare liniara. Formularea problemei de programare liniara | | |
| 3 | Algoritmul simplex pentru rezolvarea problemei de programare liniara. | | |
| 4 | Rezolvarea problemei de transport. | | |
| 5 | Notiuni de optimizare neliniara. Notiuni generale. Optimizarea neliniara fara conditii | | |
| 6 | Optimizare neliniara cu conditii. | | |
| 7 | Optimizarea unor modele de stocare deterministe. | | |
| 8 | Optimizare in ajustari si previziune. Functii de productie | | |
| 9 | Notiuni de teoria probabilitatilor si statistica. Evenimente. Câmp de evenimente. Câmp de probabilitate | | |
| 10 | Scheme probabilistice clasice. | | |
| 11 | Variabile aleatoare. Caracteristici numerice | | |
| 12 | Notiuni fundamentale de statistica. Serii statistice. Reprezentarea datelor | | |

| | | | |
|---|-------------------------------|--|--|
| 13 | Parametrii tendinței centrale | | |
| 14 | Parametrii variației | | |
| Bibliografie | | | |
| <i>In biblioteca UTCN</i> | | | |
| 1. A.I.Mitrea, Fundamente de teoria probabilităților, Ed. UT Press, Cluj-Napoca, 2003. | | | |
| 2. A.I.Mitrea, Variabile și semnale aleatoare, Ed.UT Press, Cluj-Napoca, 2006. | | | |
| 3. V.Muresan, Optimizări și ecuații diferențiale, Ed.Mega Cluj-Napoca, 2008. | | | |
| 4. V.Muresan, Analiza matematică, Ed.Mega, Cluj-Napoca, 2010 | | | |
| 5. V.Muresan, Teoria probabilităților, Ed.Mega Cluj-Napoca, 2011. | | | |
| <i>In alte biblioteci</i> | | | |
| 6. A.S. Muresan, R.I.Lung, Matematici aplicate în economie (Cercetări operaționale), Ed.Mediamira, Cluj-Napoca, 2005. | | | |
| 7. I.Purcaru, Matematici generale și elemente de optimizare. Teorie și aplicații, Ed. Economica, București, 2004. | | | |
| 8. R.Trandafir și colectiv, Matematici ptr. Economisti, Ed. Fundației Romia de maine, București, 2007. | | | |

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul măsurătorilor terestre.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 | Criterii de evaluare | 10.2 | Metode de evaluare | 10.3 | Ponderea din nota finală |
|----------------|------|---|------|--|------|--------------------------|
| Curs | | Examen constă dintr-un test din partea teoretică | | Proba scrisă – teorie durată evaluării 1 ora | | 60% |
| Aplicații | | Rezolvări de probleme din partea aplicativă (1ora). Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează. | | Proba scrisă (probleme) Durată evaluării 1 oră | | 25%+15% |

10.4 Standard minim de performanță

Participarea la lucrări condiționează intrarea la examen.

Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) $N=0,6T+0,25A+0,15L$;

Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $A \geq 5$, $L \geq 5$.

Data completării
15.09.2014

Titularul de Disciplină
Prof.dr. Sintămărean Alina

Responsabil de curs
Prof.dr. Sintămărean Alina

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Data avizării în departament | Director departament |
| 20.09.2014 | Prof.dr. Mircea IVAN |