

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2025-2026
Anul de studiu I / Semestrul I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Informatică și inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificări COR	Ingineri în domeniul protecției mediului/ 214305, 214306, 214307

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială			2.2. Cod disciplină		IG1102				
2.3. Titularul activității de curs				Lect. dr. Dorin Wainberg							
2.4. Titularul activității de seminar / laborator				Asist. drd. Oana Albescu							
2.5. Anul de studiu		I	2.6. Semestrul		I	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)		E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)		O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					27
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	56
3.9 Total ore pe semestru	125
3.10 Numărul de credite**	5

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	Sala dotată cu videoproiector și tablă
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sala dotată cu videoproiector și tablă.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 Competențe ESCO

Competențe profesionale	R1/CP1. Evaluează impactul de mediu - aplica metode matematice si utilizeaza tehnologii de calcul pentru a efectua analize si a concepe solutii la probleme specifice.
Competențe transversale	R19/CT1. Interpretează informații matematice

6.2 Rezultate ale învățării specifice domeniului și ramurii de știință prevăzute în standardele ARACIS în vigoare

Cunoștințe	C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică
Aptitudini	A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. A3. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.

Responsabilități și autonomie	R2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. R4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. R6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.
-------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>Obiectivul general al acestei discipline este consolidarea noțiunilor de algebră liniară studiate în învățământul liceal, cuprinzând, în același timp, și elemente de algebră superioară și de geometrie analitică necesare și altor obiecte de învățământ.</i>
7.2 Obiectivele specifice	Prezenta disciplină va contribui la: - însușirea noțiunilor de bază referitoare la matrici și determinanți și formarea deprinderilor practice de aplicare ale acestor noțiuni, - formarea deprinderilor de a rezolva orice sistem de ecuații liniare, - însușirea unor noțiuni referitoare la spații vectoriale cu aplicații la spațiul vectorilor liberi, conice și quadrice, - formarea deprinderilor de utilizare a calculului vectorial la obținerea unor noțiuni de geometrie analitică cum sunt: ecuațiile algebrice pentru diverse plane, conice și quadrice. Atingerea acestor obiective specific permite: - utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Bibliografie selectivă
1. Matrice: definiție, operații și proprietăți. Împărțirea unei matrice în submatrice (blocuri).	Prelegere, discutii.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
2. Determinantul unei matrice. Matrice inverse. Rangul unei matrice.	Prelegere, discutii.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
3. Sisteme de ecuații liniare. Sisteme de tip Cramer.	Prelegere, discutii.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
4. Compatibilitatea sistemelor de ecuații liniare. Metoda eliminării parțiale (Gauss). Metoda eliminării totale (Gauss-Jordan).	Prelegere, discutii.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
5. Legi de compoziție. Structuri algebrice cu legi de compoziție internă: monoizi, grupuri, inele, corpuri.	Prelegere, discutii.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
6. Spații vectoriale. Liniar dependență și liniar independență.	Prelegere, discutii.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
7. Sistem de generatori. Bază. Dimensiunea unui spațiu vectorial.	Prelegere, discutii.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
8. Spații vectoriale reale cu produs scalar. Ortogonalitate.	Prelegere, discutii.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013

		Editura Studis, 2013
9. Aplicații liniare. Nucleul și imaginea unei aplicații liniare.	Prelegere, discutii.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
10. Dreapta în plan.	Prelegere, discutii.	1. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013 2. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003. 3. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009
11. Conice. Cercul, elipsa, parabola, hiperbola.	Prelegere, discutii.	1. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013 2. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003. 3. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009
12. Sisteme de coordonate în spațiu. Planul. Dreapta în spațiu.	Prelegere, discutii.	1. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013 2. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003. 3. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009
13. Curbe în plan. Tangenta și normala la o curbă plană. Curbura unei curbe plane.	Prelegere, discutii.	1. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013 2. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003. 3. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009
14. Curbe în spațiu. Planul tangent și planul normal la o curbă în spațiu. Curbura și torsiunea unei curbe în spațiu.	Prelegere, discutii.	1. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013 2. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003. 3. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009

Bibliografie

1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010.
2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019.
3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
4. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003.
5. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009
6. R. Horn, C. Johnson, Analiză matriceală, Editura Theta, 2006
7. C. Radu, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura All, București, 1996.
8. C. Udriște, O. Dogaru, Algebră liniară, Geometrie Analitică, Universitatea Politehnică din București, 1991.

8.2. Seminar-laborator		
1.1. Aplicații pentru calcul matriceal.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
2.1. Aplicații pentru calculul determinanților. 2.2. Determinantul unei matrice. Matrice inverse. 2.3. Rangul unei matrice.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013

3.1. Rezolvări de sisteme de ecuații liniare. Sisteme de tip Cramer.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
4.1. Compatibilitatea sistemelor de ecuații liniare. 4.2. Metoda eliminării parțiale (Gauss). 4.3. Metoda eliminării totale (Gauss-Jordan).	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
5.1. Legi de compoziție. 5.2. Structuri algebrice cu legi de compoziție internă: monoizi, grupuri, inele, corpuri.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
6.1. Aplicații pentru spații vectoriale. 6.2. Liniar dependență și liniar independență.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
7.1. Sistem de generatori. 7.2. Bază. Dimensiunea unui spațiu vectorial.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
8.1. Aplicații cu privire la spații vectoriale reale cu produs scalar. 8.2. Ortogonalitate.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
9.1. Probleme cu aplicații liniare. 9.2. Nucleul și imaginea unei aplicații liniare.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013
10.1. Dreapta în plan.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013 2. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003. 3. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009
11.1. Conice. Cercul, elipsa, parabola, hiperbola.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013 2. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003. 3. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009

12.1. Sisteme de coordonate în spațiu. Planul. 12.2. Dreapta în spațiu.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013 2. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003. 3. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009
13.1. Curbe în plan. 13.2. Tangenta și normala la o curbă plană. 13.3. Curbura unei curbe plane.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013 2. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003. 3. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009
14.1. Curbe în spațiu. 14.2. Planul tangent și planul normal la o curbă în spațiu. 14.3. Curbura și torsiunea unei curbe în spațiu.	Problematizare, exemplificare, demonstrație.	1. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013 2. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003. 3. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009
Bibliografie 1. N. Crainic, D. Wainberg, Algebra liniară, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2010. 2. D. Wainberg, Elemente de Algebra liniară, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2019. 3. G. Bercu, L. Dăuș, A.L. Pletea, D. Roșu, M. Vlădoiu, C. Voica, Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și elemente de algebra tensorială, Editura Studis, 2013 4. Gh. Atanasiu, E. Stoica, Algebră liniară. Geometrie analitică, Editura Fair Partners, 2003. 5. L. Dăuș, Algebră liniară și geometrie analitică, Editura ConsPress, București, 2009 6. R. Horn, C. Johnson, Analiză matriceală, Editura Theta, 2006 7. C. Radu, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura All, București, 1996. 8. C. Udriște, O. Dogaru, Algebră liniară, Geometrie Analitică, Universitatea Politehnică din București, 1991.		

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

Acumularea de către studenți a cunoștințelor aferente acestei discipline presupune o pregătire a acestora pentru piața muncii astfel încât să poată soluționa problemele care apar în practică prin crearea unor modele matematice adecvate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finală</i>	<i>Examen scris</i>	50%
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Teste pe parcursul semestrului</i>	50%
10.6 Standard minim de performanță: Pentru a putea obține creditele la această disciplină studentul trebuie să știe să opereze cu noțiuni elementare de algebra liniară și geometrie.			

Data completării

Semnătura titularului de curs
Lect. Dr. Dorin Wainberg

Semnătura titularului de seminar
Asist. Drd. Oana Albescu

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Conf. Dr. Andreea Begov

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății
Conf. Dr. Corina Rotar