

FIȘA DISCIPLINEI

Astronomie

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Matematică informatică (în limba engleză)
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Astronomie				Codul disciplinei		MLE0024
2.2. Titularul activităților de curs			Conf. dr. Cristina Blaga					
2.3. Titularul activităților de seminar			Conf. dr. Cristina Blaga					
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Opțională	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	0/2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	0/28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					4
Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				94	
3.8. Total ore pe semestru				150	
3.9. Numărul de credite				6	

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	tabla, creta, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	tabla, creta, videoproiector acces la instrumentele astronomice ale Observatorului Astronomic al UBB

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	- Identificarea notiunilor, descrierea teoriilor și utilizarea limbajului specific - Identificarea notiunilor de baza utilizate în descrierea unor procese și fenomene observate - Realizarea de proiecte pentru modelarea matematică a unei probleme concrete
Competențe transversale	Aplicarea regulilor de munca riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul: - a dobândit competențele specifice disciplinelor legate de astronomie necesare pentru realizarea temelor. - cunoaște noțiuni fundamentale legate de astronomie precum și metode de aplicare a acestora în domenii ale științei legate de astronomie și informatică. -
Aptitudini	Studentul este capabil să: - construiască argumente matematice clare și bine susținute pentru a explica în scris probleme, subiecte și idei legate de fenomenele astronomice. - descrie fenomene astronomice utilizând limbajul de specialitate în cadrul cursurilor teoretice și va putea explica aceste fenomene atât oral, cât și în scris.
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a - explora în mod independent anumite conținuturi astronomice, bazându-se pe ideile și instrumentele din însușite deja, pentru a-și extinde cunoașterea. - să extindă în mod independent ideile și argumentele legate de astronomie deja însușite, la un subiect astronomic care nu a fost studiat anterior.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor teoretice și practice necesare înțelegerii principalelor fenomene astronomice
7.2 Obiectivele specifice	Introducerea notiunilor de baza ale astronomiei privind sfera cerească, poziția astrilor pe cer și fenomenele care modifică poziția astrilor pe cer; mișcarea reală și aparentă a corpurilor cerești, structura sistemului solar; mișcarea și trasaturile fizice ale membrilor săi. Asimilarea acestor cunoștințe permite înțelegerea unor fenomene observate pe bolta cerească, cum sunt: răsăritul și apusul astrilor, producerea eclipselor de Luna și Soare, vizibilitatea acestora dintr-un loc de pe Pământ ș.a

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Sapt.1. Obiectul de studiu, ramurile si domeniile Astronomiei. Astronomie sferica. Coordonate orizontale, orare, ecuatoriale si ecliptice.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Săpt. 2. Coordonate galactice. Precesie si nutatie. Modificarea coordonatelor ecuatoriale datorita precesiei si nutatiei	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Săpt. 3. Timp sideral, timp solar adevarat, timp solar mediu, ecuatia timpului. Formulele de trecere de la timpul sideral la timpul solar mediu.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Săpt.4. Timpul si longitudinea. Anul (tropic, calendaristic, sideral si anomalistic). Masurarea precisa a timpului. Probleme de astronomie fundamentala. Determinarea absoluta si relativa a pozitiei unui astru.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Săpt.5. Fenomene care modifica pozitia astrilor pe cer. Refractia astronomica. Aberatia luminii. Paralaxa, parsec-ul-unitate de masura pentru distanta folosita in astronomie. Reducerea observatiilor asupra pozitiilor stelelor..	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Săpt.6. Descrierea generala a sistemului solar. Problema celor doua corpuri. Legile lui Kepler.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Sapt.7. Orbitele planetelor. Orbita Pamantului. Anotimpurile astronomice. Orbitele satelitilor artificiali ai Pamantului si a raketelor cosmice.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Săpt.8. Sistemul Pamant-Luna. Miscarea in jurul Pamantului. Fazele Lunii. Miscarea de rotatie a Lunii in jurul axei proprii. Eclipse de Soare si de Luna..	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Săpt.9. Date fizice despre planete. Bilantul energetic si temperatura de la suprafata planetelor. Compozitia chimica si stabilitatea atmosferelor planetelor	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Sapt.10. . Interiorul planetelor. Limita Roche si inelele planetelor. Formele de relief observate la suprafata planetelor terestre.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Săpt.11. Satelitii mari ai planetelor gigante. Planete pitice: Ceres si plutoizii.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Săpt.12. Planete mici sau asteroizi. Clasificarea lor in functie de parametrii orbitali, respectiv proprietati fizice si compozitie chimica..	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Săpt. 13. Comete (orbitele cometelor, alcatuirea lor: nucleu, coama si coada). Corpuri meteorice, meteori si meteoriti	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Săpt. 14. Cosmogonie. Teorii privind formarea sistemului solar	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
Bibliografie 1. BLAGA, C.: Sistemul nostru solar, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2001. 2. ROY A.E., CLARKE D.: Astronomy:Principles and Practice, Institute of Physics Publishing, 2003 3. URECHE V.: Universul, Astronomie, vol. I, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1982. 4. UNSOLD A., BASCHEK B.: Der neue Kosmos, Springer, 2002. 5. WEIGERT C.,WENDKLER H., WISOTZKI L.: Astronomie und Astrophysik, WILEY-VCH, 2005		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Laborator (2 ore) Elemente de trigonometrie sferica. Triunghiul sferic si proprietatile lui. Formulele lui Gauss.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	

2. Laborator (2 ore) Harta cerului boreal. Impartirea stelelor in constelatii si recunoasterea lor cu ajutorul aliniamentelor. Observatii astronomice.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
3. Laborator (2 ore) Transformari de coordonate: formulele de trecere de la un sistem de coordonate la altul.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
4. Laborator (2 ore) Data iuliana corespunzatoare unei date calendaristice. Calculul numarului de zile dintr-un interval dat prin data calendaristica la care incepe si data calendaristica la care se termina.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
5. Laborator (2 ore) Rasaritul si apusul unui astru observat de la o latitudine data. Unghiul orar si azimutului astrului la rasarit si apus. Determinarea momentului de rasarit si apus.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
6. Laborator (2 ore) Observatii astronomice folosind instrumentele astronomice de la Observatorul Astronomic.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
7. Laborator (2 ore) Probleme de determinare a timpului (sideral, solar adevarat, solar mediu, legal) si a longitudinii.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
8. Laborator (2 ore) Observarea Lunii: faza Lunii, momentul de rasarit, lumina cenusie a Lunii (daca e cazul) si relieful Lunii.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
9. Laborator (2 ore) Mecanica cereasca. Miscarea planetelor si a corpurilor din sistemul solar.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
10. Laborator (2 ore) Aflarea declinatiei Soarelui la un moment dat prin observatii astronomice simple.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
11. Laborator (2 ore) Miscarea corpurilor sistemului solar. Legile lui Kepler.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
12. Laborator (2 ore) Software astronomic: Astronomy Lab si Skymaps. Observatii astronomice.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
13. Laborator (2 ore) Observarea corpurilor mici in sistemul solar: asteroizi, comete, meteori.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
14. Laborator (2 ore) Intocmirea unui plan pentru observatii astronomice pentru o anumita data calendaristica.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
Bibliografie 1. CUREA, I.: Atlas stelar descriptiv, Tipografia Universitatii Timisoara, 1970. 2. KARTUNEN, H., KROGER, P., OJA, H., POUTANEN, M., DONNER, K., J., - Fundamental Astronomy, Springer, Berlin, Heidelberg, 1994. 3. PAL A., POP V., URECHE V.: Astronomie, Culegere de probleme, Presa Universitara clujeana, Cluj-Napoca, 1998. 4. POP V., POP D.: Trigonometrie plana si trigonometrie sferica, Presa Universitara clujeana, Cluj-Napoca, 2003.		

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

• un astfel de curs există în curricula principalelor universități din țară și din lume • elemente de astronomie se găsesc în programa învățământului primar, gimnazial și liceal din România
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea notiunilor introduse si utilizarea lor la rezolvarea problemelor primite	Evaluare continua pe parcursul semestrului si la sfarsitul lui	3/5
10.5 Seminar/laborator	Aplicarea notiunilor invatate la rezolvarea problemelor teoretice sau practice. Rezolvarea temelor primite	Evaluarea continua a participarii studentului la activitatile didactice	2/5

10.6 Standard minim de performanță
Pe parcursul semestrului studentii trebuie sa acumuleze cel puțin 5 puncte pentru activitatea de la laborator. La examinarea finala studentii trebuie sa dovedeasca ca au inteles notiunile predate si stiu sa abordeze problemele primite.

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								

Data completării:
11.04.2025

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. Cristina Blaga

Semnătura titularului de seminar

Conf. dr. Cristina Blaga

Data avizării în departament:
25.04.2025

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Andrei Mărcuș

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "*Nu se aplică*".