FIŞA DISCIPLINEI

Astronomie

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Babeş-Bolyai
1.2. Facultatea	Matematică şi Informatică
1.3. Departamentul	Matematică
1.4. Domeniul de studii	Matematică
1.5. Ciclul de studii	Licenţă
1.6. Programul de studii / Calificarea	Matematică informatică (în limba română)
1.7. Forma de învăţământ	cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Astronomie**					Codul disciplinei	**MLR0024**
2.2. Titularul activităţilor de curs	Conf. dr. Cristina Blaga						
2.3. Titularul activităţilor 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	Opţională

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	**56**	din care: 3.5. curs	**28**	3.6 seminar/laborator	**0/28**
Distribuţia fondului de timp pentru studiul individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)					**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe (AI)					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					4
Alte activităţi					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)				**94**	
3.8. Total ore pe semestru				**150**	
3.9. Numărul de credite				**6**	

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	●
4.2. de competenţe	●

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6.1. Competenţele specifice acumulate[1]

Competenţe profesionale/esenţiale	• Identificarea notiunilor, descrierea teoriilor si utilizarea limbajului specific • Identificarea notiunilor de baza utilizate in descrierea unor procese si fenomene observate • Realizarea de proiecte pentru modelarea matematica a unei probleme concrete
Competenţe transversale	• Aplicarea regulilor de munca riguroasă şi eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile faţă de domeniul ştiinţific şi didactic, pentru valorificarea optimă şi creativă a propriului potenţial în situaţii specifice, cu respectarea principiilor şi a normelor de etică profesională.

6.2. Rezultatele învăţării

Cunoştinţe	Studentul: - a dobândit competenţele specifice disciplinelor legate de astronomie necesare pentru realizarea temelor. - cunoaşte noţiuni fundamentale legate de astronomie precum şi metode de aplicare a acestora în domenii ale ştiinţei legate de astronomie şi informatică. -
Aptitudini	Studentul este capabil să: - construiască argumente matematice clare şi bine susţinute pentru a explica în scris probleme, subiecte şi idei legate de fenomenele astronomice. - descrie fenomene astronomice utilizând limbajul de specialitate în cadrul cursurilor teoretice şi va putea explica aceste fenomene atât oral, cât şi în scris.
Responsabilităţi şi autonomie	Studentul are capacitatea de a - explora în mod independent anumite conţinuturi astronomice, bazându-se pe ideile şi instrumentele din însuşite deja, pentru a-şi extinde cunoaşterea. - să extinde în mod independent ideile şi argumentele legate de astronomie deja însuşite, la un subiect astronomic care nu a fost studiat anterior.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Insusirea cunostintelor teoretice si practice necesare intelegerii principalelor fenomene astronomice
7.2 Obiectivele specifice	• Introducerea notiunilor de baza ale astronomiei privind sfera cereasca, pozitia astrilor pe cer si fenomenele care modifica pozitia astrilor pe cer, miscarea reala si aparenta a corpurilor ceresti, structura sistemului solar, miscarea si trasaturile fizice ale membrilor sai. Asimilarea acestor cunostiinte permite intelegerea unor fenomene observate pe bolta cereasca, cum sunt: rasaritul si apusul astrilor, producerea eclipselor de Luna si Soare, vizibilitatea acestora dintr-un loc de pe Pamant s.a

[1] Se poate opta pentru competenţe sau pentru rezultatele învăţării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va şterge tabelul aferent celeilalte opţiuni, iar opţiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	**Metode de predare**	**Observaţii**
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 rachetelor 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**	**Observaţii**
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 şi problematizarea noţiunilor 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 şi problematizarea noţiunilor 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 şi problematizarea noţiunilor 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 şi problematizarea noţiunilor 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 şi problematizarea noţiunilor 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 şi problematizarea noţiunilor 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 şi problematizarea noţiunilor 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 conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- un astfel de curs există în curricula principalelor universităţi din ţară şi din lume
- elemente de astronomie se găsesc în programa învăţământului primar, gimnazial şi 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 performanţă
• Pe parcursul semestrului studentii trebuie sa acumuleze cel putin 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 Mărcuş

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