

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematica și Informatică
1.3 Departamentul	De Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Matematică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Astronomie						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Blaga Cristina Olivia						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Blaga Cristina Olivia						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	Colocviu	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28/ 14
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					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități:					2
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 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	•
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Acces la instrumentele astronomice ale Observatorului Astronomic al UBB

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Identificarea notiunilor, descrierea teoriilor și utilizarea limbajului specific C2.1 Identificarea notiunilor de baza utilizate în descrierea unor fenomene și procese C4.5 Realizarea de proiecte pentru modelarea matematică a unei probleme concrete
Competențe transversale	CT1. Aplicarea regulilor de munca riguroasă și eficientă, manifestarea unei 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

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 Lună și Soare, vizibilitatea acestora dintr-un loc de pe Pământ, căldura primită de la Soare ș.a.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Obiectul de studiu, ramurile și domeniile Astronomiei. Astronomie sferică. Coordonate orizontale, orare, ecuatoriale și ecliptice.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
2. Coordonate galactice. Precesie și nutație. Modificarea coordonatelor ecuatoriale datorită precesiei și nutației. Timp sideral, timp solar adevărat, timp solar mediu, ecuația timpului.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
3. Formulele de trecere de la timpul sideral la timpul solar mediu. Timpul și longitudinea. Anul (tropic, calendaristic, sideral și anomalistic). Măsurarea precisă a timpului.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
4. Probleme de astronomie fundamentală. Determinarea absolută și relativă a poziției unui astru. Cataloage de stele fundamentale. Fenomene care modifică poziția astrilor pe cer: refracția astronomică.	Prelegerea, descrierea, explicația, exemplificarea și problematizarea.	

5. Aberatia luminii. Paralaxa, parsec-ul-unitate de masura pentru distanta folosita in astronomie. Reducerea observatiilor asupra pozitiilor stelelor. Descrierea generala a sistemului solar.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
6. Problema celor doua corpuri. Legile lui Kepler. Orbitale planetelor. Orbita Pamantului. Anotimpurile astronomice.	Prelegerea, descrierea, explicatia, exemplificarea si problematizarea.	
7. Orbitale satelitilor artificiali ai Pamantului si a raketelor cosmice. Sistemul Pamant-Luna. Miscarea in jurul Pamantului. Fazele Lunii. Miscarea de rotatie a Lunii in jurul axei proprii.	Prelegerea, descrierea, explicatia, exemplificarea si problematizarea.	
8. Eclipse de Soare si de Luna. Date fizice despre planete. Bilantul energetic si temperatura de la suprafata planetelor.	Prelegerea, descrierea, explicatia, exemplificarea si problematizarea.	
9. Compozitia chimica si stabilitatea atmosferelor planetelor. Interiorul planetelor. Limita Roche si inelele planetelor.	Prelegerea, descrierea, explicatia, exemplificarea si problematizarea.	
10. Formele de relief observate la suprafata planetelor terestre. Satelitii mari ai planetelor gigante.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
11. Planete pitice: Ceres si plutoizii.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
12. Planete mici sau asteroizi. Clasificarea lor in functie de orbite, respectiv compozitie chimica.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
13. Comete (orbitale cometelor, alcatuirea lor: nucleu, coama si coada). Corpuri meteorice, meteori si meteoriti	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
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	Observatii
1. Laborator (2 ore) Harta cerului boreal. Impartirea stelelor in constelatii si recunoasterea lor cu ajutorul aliniamentelor. Primele observatii.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
2. Seminar (4 ore) Elemente de trigonometrie sferica. Triunghiul sferic si proprietatile lui. Formulele lui Gauss.	Explicatia, conversatia, exemplificarea si problematizarea notiunilor introduse.	

3. 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.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
4. Seminar (4 ore) Transformari de coordonate: formulele de trecere de la un sistem de coordonate la altul.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
5. Laborator (2 ore) Observatii astronomice folosind instrumentele din dotarea Observatorului Astronomic al universitatii noastre (stele, obiecte Messier si/sau planete vizibile la momentul observatiei).	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
6. Seminar (4 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. Prima lucrare de control.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
7. Laborator (2 ore) Observatii asupra Lunii: fazele Lunii si momentul de rasarit al Lunii, lumina cenusie a Lunii, relieful lunar.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
8. Seminar (4 ore) Probleme de determinare a timpului (sideral, solar adevarat, solar mediu, legal) si a longitudinii.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
9. Laborator (2 ore) Intocmirea unui plan pentru observatii astronomice pentru o noapte data. Planul trebuie sa contina date despre Soare (cand apune si rasare), crepuscul, vizibilitatea Lunii si planetelor, constelatii, obiecte din catalogul Messier, directiile in care se vad pe bolta cereasca la ora 20 TU. Pentru a strange informatii despre aspectul cerului la acel moment se poate folosi o harta a cerului, un anuar astronomic sau un program pentru intocmirea hartilor ceresti.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
10. Seminar (4 ore) Probleme de mecanica cereasca. Miscarea planetelor si a corpurilor din sistemul solar.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
11. Laborator (2 ore) Gasirea unui astru cu ajutorul coordonatelor ecuatoriale si a timpului sideral. Harti si cataloage stelare.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
12. Seminar (4 ore) Legile lui Kepler (I).	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
13. Laborator (2 ore) Observarea satelitilor artificiali ai Pamantului folosind date de pe Internet despre orbita lor.	Descrierea, explicatia, conversatia, studiul individual si/sau in echipa.	
14. Seminar (4 ore) Legile lui Kepler si a doua lucrare de control (in saptamana a 14-a).	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

Notiunile acumulate la curs permit absolventului sa propuna Astronomia ca obiect de studiu in cadrul curriculumului la dispozitia scolii, sa organizeze cercuri de elevi si/sau sa participe la pregatirea elevilor care doresc sa participe la concursurile scolare de Astronomie.

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	Lucrari scrise pe parcursul semestrului si la sfarsitul semestrului	2/3
10.5 Seminar/laborator	Aplicarea notiunilor invatate la rezolvarea problemelor teoretice sau practice Rezolvarea temelor primite	Evaluarea continua a participarii studentului la activitatile didactice	1/3
10.6 Standard minim de performanță			
Studentii trebuie sa dea dovada ca au inteles notiunile predate si stiu cum sa le foloseasca pentru a rezolva problemele primite.			

Data completării

26 aprilie 2016

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. Cristina Blaga

Semnătura titularului de seminar

Conf. dr. Cristina Blaga

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Octavian Agratini