

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

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

### 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	Optionala

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/0
Distribuția fondului de timp:					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități: .....					2
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul 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	•
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Acces la Observatorul Astronomic al UBB

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	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
<b>Competențe transversale</b>	CT1. Aplicarea regulilor de muncă 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 unor 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, mărimi caracteristice ale stelelor. 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 fundamentala. Determinarea absoluta si relativa a pozitiei unui astru. Cataloage de stele fundamentale. Fenomene care modifica pozitia astrilor pe cer: refractia astronomica.	Prelegerea, descrierea, explicatia, exemplificarea si 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. Asteroizi. Comete. Corpuri meteorice, meteori si meteoriti. Teorii privind formarea sistemului solar.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
12. Marimi caracteristice stelelor. Stralucire. Luminozitate. Magnitudine aparenta si absoluta	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
13. Masa, raza stelelor si marimi derivate din acestea (densitatea medie si acceleratia gravitacional la suprafata stelei).	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
14. Clasificarea spectrala a stelelor. Clase de luminozitate. Diagrama Hertzsprung-Russel observationala. Relatii masa-raza si masa-luminozitate pentru stelele secventei principale din vecinatatea Soarelui.	Prelegerea, descrierea, exemplificarea cu ajutorul mijloacelor multimedia.	
<b>Bibliografie</b> 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. URECHE V.: Universul, Astrofizica, vol. II, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1985. 5. UNSOLD A., BASCHEK B.: Der neue Kosmos, Springer, 2002. 6. WEIGERT C., WENDKLER H., WISOTZKI L.: Astronomie und Astrophysik, WILEY-VCH, 2005		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observatii

1. Seminar (2 ore) Elemente de trigonometrie sferica. Triunghiul sferic si proprietatile lui. Formulele lui Gauss.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
2. Seminar (2 ore) Transformari de coordonate: formulele de trecere de la un sistem de coordonate la altul.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
3. Seminar (2 ore) Rasaritul si apusul unui astru observat de la o latitudine data. Unghiul orar si azimutul astrului la rasarit si apus. Determinarea momentului de rasarit si apus	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
4. Seminar (2 ore) Probleme de determinare a timpului (sideral, solar adevarat, solar mediu, legal) si a longitudinii.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
5. Seminar (2 ore) Probleme de mecanica cereasca. Miscarea planetelor si a corpurilor din sistemul solar.	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
6. Seminar (2 ore) Probleme de teoria radiatiei si fotometrie astronomica (I).	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
7. Seminar (2 ore) Probleme de teoria radiatiei si fotometrie astronomica (II).	Explicatia, conversatia, exemplificarea și problematizarea noțiunilor introduse.	
<b>Bibliografie</b> 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 pot fi valorificate prin propunerea Astronomiei ca obiect de studiu in cadrul curriculumului la dispozitia scolii, organizarea unor cercuri de elevi de astronomie si/sau pregatirea elevilor dornici sa participe la concursurile de profil.

### **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	Colocviu (teorie si probleme)	75%
10.5 Seminar/laborator	Aplicarea notiunilor invatate la rezolvarea problemelor teoretice sau practice Rezolvarea temelor	Evaluarea continua a participarii studentului la activitatile didactice	25%

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

Data completării

30 aprilie 2014

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