


**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE</b>
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	ASTRONOMIE						
2.2 Aria de conținut	Matematică						
2.3 Responsabil de curs	Lect. dr. Mihaela Chira (Petric)						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lect. dr. Mihaela Chira (Petric)						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	OP

**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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56+ 74	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					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități.....					0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	74				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	130				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	5				

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Cunoștințe de bază de geometrie, trigonometrie, analiză matematică
4.2 de competențe	Aplicarea corectă a metodelor și principiilor de bază în rezolvarea problemelor de matematică

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu tablă, creta, creta colorată, videoproiector.
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sala de laborator dotata cu calculatoare, tabla, creta, creta colorata.
---	---

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>CUNOȘTINȚE:</b></p> <p>C.1.1 Explicarea și interpretarea corectă a conceptelor matematice, folosind limbajul specific astronomiei.</p> <p>C. 2.1 Identificarea notiunilor de bază utilizate în descrierea unor fenomene și procese.</p> <p>C.4.2. Explicarea și interpretarea modelelor matematice.</p>
	<p><b>ABILITĂȚI:</b></p> <p>C2.3 Aplicarea metodelor teoretice de analiză adecvate la problematica dată.</p> <p>C1.4. Recunoașterea principalelor clase/tipuri de probleme matematice și selectarea metodelor și a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor.</p> <p>C4.5 Realizarea de proiecte pentru modelarea matematică a unei probleme concrete.</p>
Competențe transversale	<p>CT.1. Manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, valorificarea potențialului propriu pe plan profesional ;</p> <p>CT.2 Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă;</p> <p>CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</p> <p>CT.4. Implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are drept scop lărgirea orizontului științific al studenților cu privire la existența noastră în Univers atât în timp, cât și în spațiu.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea instrumentelor astronomice, explicarea mișcării planetelor, interpretarea diferitelor noțiuni legate de măsurarea timpului, explicarea legilor fizice care guvernează în stele, interpretarea științifică a fenomenelor din Univers.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere: obiectul astronomiei. Formulele de bază ale trigonometriei sferice, formulele lui Gauss.	Prelegerea, explicații, Prezentare Power-Point	<b>2 ore</b>
2. Pământul : forma și dimensiunile Pământului și coordonatele terestre.	Prelegerea, explicații, Prezentare Power-Point a	<b>2 ore</b>
3. Instrumente astronomice : lunete și telescoape.	Prelegerea, explicații, Prezentare Power-Point.	<b>2 ore</b>
4. Fenomene care schimbă pozițiile aparente ale astrilor pe bolta cerească : refracția astronomică, aberația luminii, paralaxa, precesia și nutația.	Expunerea, învățarea prin descoperire.	<b>2 ore</b>
5. Elemente de mecanică cerească. Mișcarea relativă a două corpuri. Legile lui Kepler.	Prelegerea, explicații, Prezentare Power-Point	<b>2 ore</b>
6. Problematika măsurării timpului. Calendarul.	Prelegerea, explicații, Prezentare Power-Point	<b>2 ore</b>
7. Locul nostru în Univers. Sistemul Solar.	Prelegerea, explicații, Prezentare Power-Point	<b>2 ore</b>
8. Elemente de astrofizică : Legile radiației, magnitudini stelare.	Prelegerea, explicații, Prezentare Power-Point	<b>2 oră</b>
9. Astrofotometrie : vizuală, fotografică, fotoelectrică și termică.	Prelegerea, explicații, Prezentare Power-Point	<b>2 ore</b>

10. Astrospectroscopie : spectroscopul și spectrograful. Clase spectrale. Diagrama Hertzsprung – Russel.	Prelegerea, explicatii, Prezentare Power-Point	<b>2 ore</b>
11. Datele de stare ale stelelor : mase, raze, temperaturi, compoziție chimică. Stele duble, stele variabile.	Prelegerea, explicatii, Prezentare Power-Point	<b>2 ore</b>
12. Interiorul stelelor : ecuațiile de echilibru care se folosesc la construirea modelelor de interior stelar. Echilibru hidrostatic, echilibru radiativ, echilibru convectiv, ecuația continuității masei. Modele stelare. Producerea energiei în stele.	Prelegerea, explicatii, Prezentare Power-Point	<b>2 ore</b>
13. Elemente de astronomie stelară. Mișcări proprii, viteza radială. Galaxia Noastră.	Prelegerea, explicatii, Prezentare Power-Point	<b>2 ore</b>
14. Elemente de cosmogonie și cosmologie. Evoluția stelelor și a Universului.	Prelegerea, explicatii, Prezentare Power-Point	<b>2 ore</b>

### Bibliografie

1. Sass István Huba Atilla, Astronomie și astrofizică științe ale universului, RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2002.
2. Sass István Huba Atilla , Introducere in astronomie, Ed. Univ. De Nord Baia Mare, 2008.
3. Cristea c., Astronomie, Ed. Did. și Pedag. București, 1965.
4. Ureche V., Universul, Ed. Dacia Cluj-Napoca, 1982.
5. Pál Á., Ureche V., Astronomie, Ed. Did. și Pedag. București, 1983.
6. Oproiu T., Pál Á., Pop V. , Ureche V., Astronomie- Culegere de exerciții, probleme și programe de calcul, Univ. Cluj-Napoca, 1985.
7. Pál Á., Pop V., Ureche V., Astronomie, Culegere de probleme, Presa Universitara Clujană, 1998
8. Chiș Gh., Astronomie, Manual pentru clasa a XII-a, Ed. Did. și Pedag. București, 1965, reeditat anual.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Determinarea ariei triunghiului sferic. Triunghiul polar. Formulele pentru jumătăților unghiurilor unui triunghi sferic.	Problematizare	2 ore
2. Determinarea distanței între două puncte pe suprafața Pământului. Trecerea de la coordonate zenitale la cele orare.	Problematizare, dialog	2 ore
3 Formulele corecției de paralaxă geocentrică în coordonate ecuatoriale și ale paralaxei heliocentrice în coordonate ecliptice.	Rezolvare de exerciții și probleme	2ore
4. Stabilirea celor trei legi ale lui Kepler..	Rezolvare de exerciții și probleme	2ore
5. Ecuația timpului. Calendarul.	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
6. Vizită la Planetariul din Baia Mare.	Prezentare, dialog	2 ore
7. Lucrare de control	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
8. Determinarea legii deplasării lui Wien. Legătura între intensitatea aparentă și magnitudine .	Problematizare, rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
9. Determinarea legăturii între luminozitate și temperatură efectivă.	Problematizare, rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
10. Determinarea masei stelelor duble vizuale.	Problematizare	2 ore
11. Determinarea ecuațiilor echilibrului hidrostatic, radiativ și convectiv.	Rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
12. Determinarea componentelor vitezelor stelare pentru stelele din Galaxia Noastră.	Rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
13. Sistematizarea materiei în vederea colocviului.	Rezolvare de exerciții și	2 ore

	probleme	
14. Colocviu.	Fișe de lucru ,rezolvare de exerciții și probleme	2 ore
<b>Bibliografie.</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sass István Huba Atilla,Astronomie și astrofizică științe ale universului, RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2002.</li> <li>2. Sass István Huba Atilla , Introducere in astronomie, Ed. Univ. De Nord Baia Mare, 2008.</li> <li>3. Cristea c., Astronomie, Ed. Did. și Pedag. București, 1965.</li> <li>4. Ureche V., Universul, Ed. Dacia Cluj-Napoca,1982.</li> <li>5. Pál Á.,Ureche V., Astronomie, Ed. Did. și Pedag. București,1983.</li> <li>6. Oproiu T., Pál Á., Pop V. , Ureche V., Astronomie- Culegere de exerciții, probleme și programe de calcul, Univ. Cluj-Napoca, 1985.</li> <li>7. Pál Á.,Pop V., Ureche V., Astronomie, Culegere de probleme, Presa Universitara Clujană, 1998</li> <li>8. Chiș Gh., Astronomie, Manual pentru clasa a XII-a, Ed. Did. și Pedag. București, 1965, reeditat anual.</li> </ol>		

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

- Tematica acestui curs este în concordanță cu ceea ce este prevăzut în programul de studii la nivel licență al celor mai importante universități din țară și străinătate. Această disciplină este esențială în pregătirea viitorilor profesori și cercetători în matematică, informatică, precum și a celor care utilizează diverse metode și tehnici ale astronomiei în domenii înrudite.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea principalelor aspecte teoretice prezentate la curs. Capacitatea de a explica și opera cu notiuni prezentate la curs; Capacitatea de a folosi, în context nou, conceptele de la curs; problemelor;	Lucrare scrisa Lucrări Periodice	65% 10%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unor probleme similare celor explicate la curs și la orele de seminar Prezența la seminar Criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: seriozitatea, interesul pentru însușirea tehnicilor de rezolvarea a problemelor; Participarea activă la seminar;	Teme de casă	10%  15%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cel puțin nota 5 la examenul scris și cel puțin media ponderată 5			

Data completării  
12 februarie 2016

Titular de curs  
Lector Univ. Dr.  
Mihaela Chira (Petric)

Titular de seminar / laborator / proiect  
Lector univ. Dr.  
Mihaela Chira (Petric)

Data avizării în Departament

Director Departament  
Prof. Univ.dr. Vasile Berinde

.....

.....