

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timisoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Matematica si Informatica
1.3 Catedra	Matematica
1.4 Domeniul de studii	Matematica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică / <i>Matematician - 212009; Profesor în învățământul gimnazial - 233002; Asistent de cercetare în matematică - 212016; Referent de specialitate matematician - 212004</i>

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Dan COMANESCU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Dan COMANESCU						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DI

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
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	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 / pe teren					6
Pregătire seminarului / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					4
Examinări					4
3.7 Total ore studiu individual	42				
3.8 Total ore pe semestru	84				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geometrie 1,2,3, Analiza matematica 1,2,3
4.2 de competențe	Operarea cu noțiuni si metode matematice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator dotată corespunzător

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu notiuni si metode matematice. • Prelucrarea matematica a datelor, analiza si interpretarea unor fenomene si procese. • Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a modela matematic

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insusirea unor tehnici de modelare matematica
7.2 Obiectivele specifice	Invatarea unor modele matematice relevante ale fenomenelor de natura fizica. Insusirea si utilizarea unor metode de modelare si simulare matematica.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea diverselor teorii din Mecanica si a metodelor specifice acesteia.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referinte 1. <i>D. Comanescu</i> , Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007 2. <i>St. Balint</i> , Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tip. UVT, 1993.
2. Modele matematice ale Spatiului si Timpului	Prelegere, conversație, exemplificare	Referinte 1. <i>D. Comanescu</i> , Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007 2. <i>D. Comanescu</i> , Modele si metode in mecanica punctului material, Ed. Mirton, Timisoara, 2004. 3. <i>St. Balint</i> , Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tip. UVT, 1993.
3. Punctul material; miscarea acestuia; viteza si acceleratia.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referinte 1. <i>D. Comanescu</i> , Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007 2. <i>St. Balint</i> , Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tip. UVT, 1993.
4. Miscari particulare ale punctului material. Legile lui Kepler.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referinte 1. <i>D. Comanescu</i> , Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007 2. <i>D. Comanescu</i> , Modele si metode in mecanica punctului material, Ed. Mirton, Timisoara, 2004. 3. <i>St. Balint</i> , Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tip. UVT, 1993.
5. Forte. Legile lui Newton.	Prelegere, conversație, exemplificare	Referinte 1. <i>D. Comanescu</i> , Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007

		<p>2. <i>D. Comanescu</i>, Modele si metode in mecanica punctului material, Ed. Mirton, Timisoara, 2004.</p> <p>3. <i>St. Balint</i>, Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tipo. UVT, 1993.</p>
6. Problemele fundamentale ale mecanicii.	Prelegere, conversație, exemplificare	<p>Referinte</p> <p>1. <i>D. Comanescu</i>, Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007</p> <p>2. <i>D. Comanescu</i>, Modele si metode in mecanica punctului material, Ed. Mirton, Timisoara, 2004.</p> <p>3. <i>St. Balint</i>, Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tipo. UVT, 1993.</p>
7. Tipuri particulare de forte. Forta de atractie gravitacionala newtoniana	Prelegere, conversație, exemplificare	<p>Referinte</p> <p>1. <i>D. Comanescu</i>, Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007</p> <p>2. <i>St. Balint</i>, Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tipo. UVT, 1993.</p>
8. Miscarea particulei sub actiunea greutatii	Prelegere, conversație, exemplificare	<p>Referinte</p> <p>1. <i>D. Comanescu</i>, Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007</p> <p>2. <i>D. Comanescu</i>, Modele si metode in mecanica punctului material, Ed. Mirton, Timisoara, 2004.</p> <p>3. <i>St. Balint</i>, Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tipo. UVT, 1993.</p>
9. Teoreme generale de dinamica punctului material.	Prelegere, conversație, exemplificare	<p>Referinte</p> <p>1. <i>D. Comanescu</i>, Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007</p> <p>2. <i>D. Comanescu</i>, Modele si metode in mecanica punctului material, Ed. Mirton, Timisoara, 2004.</p> <p>3. <i>St. Balint</i>, Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tipo. UVT, 1993.</p>
10. Notiuni de dinamica sistemelor de puncte materiale. Problema celor 2-corpuri.	Prelegere, conversație, exemplificare	<p>Referinte</p> <p>1. <i>D. Comanescu</i>, Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007</p> <p>2. <i>St. Balint</i>, Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tipo. UVT, 1993.</p>
11. Generalitati despre problema celor N-corpuri.	Prelegere, conversație, exemplificare	<p>Referinte</p> <p>1. <i>D. Comanescu</i>, Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007.</p>
12. Introducere in mecanica analitica. Ecuatiile lui Lagrange.	Prelegere, conversație, exemplificare	<p>Referinte</p> <p>1. <i>D. Comanescu</i>, Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007</p> <p>2. <i>D. Comanescu</i>, Modele si metode in mecanica punctului material, Ed. Mirton, Timisoara, 2004.</p> <p>3. <i>St. Balint</i>, Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tipo. UVT, 1993.</p>
13. Miscarea punctului material intr-un camp de atractie gravitacionala newtoniana.	Prelegere, conversație, exemplificare	<p>Referinte</p> <p>1. <i>D. Comanescu</i>, Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007</p> <p>2. <i>D. Comanescu</i>, Modele si metode in</p>

		<p>mecanica punctului material, Ed. Mirton, Timisoara, 2004.</p> <p>3. <i>St. Balint</i>, Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tip. UVT, 1993.</p>
14. Elemente de Mecanica hamiltoniana.	Prelegere, conversație, exemplificare	<p>Referinte</p> <p>1. <i>D. Comanescu</i>, Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007</p> <p>2. <i>St. Balint</i>, Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tip. UVT, 1993.</p>
Bibliografie		
1. <i>D. Comanescu</i> , Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007		
2. <i>D. Comanescu</i> , Modele si metode in mecanica punctului material, Ed. Mirton, Timisoara, 2004.		
3. <i>St. Balint</i> , Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tip. UVT, 1993.		
8.2 Seminar		
1. Prezentarea diverselor teorii din Mecanica si a metodelor specifice acesteia.	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
2. Modele matematice ale Spatiului si Timpului	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
3. Punctul material; miscarea acestuia; viteza si acceleratia.	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
4. Miscari particulare ale punctului material. Legile lui Kepler.	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
5. Forte. Legile lui Newton.	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
6. Problemele fundamentale ale mecanicii.	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
7. Tipuri particulare de forte. Forta de atractie gravitacionala newtoniana	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
8. Miscarea particulei sub actiunea greutatii	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
9. Teoreme generale de dinamica punctului material.	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
10. Notiuni de dinamica sistemelor de puncte materiale. Problema celor 2-corpuri.	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
11. Generalitati despre problema	Discutii, rezolvarea la tabla a	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare,

celor N-corpuri.	unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
12. Introducere in mecanica analitica. Ecuatiile lui Lagrange.	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
13. Miscarea punctului material intr-un camp de atractie gravitationala newtoniana.	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.
14. Elemente de Mecanica hamiltoniana.	Discutii, rezolvarea la tabla a unor exercitii, prezentarea unor referate de catre studenti.	Cadrul didactic oferă detalii suplimentare, răspunde întrebărilor studenților și verifică/ evaluează modul în care studenții au rezolvat problemele.

Bibliografie

1. D. Comanescu, Metode matematice in mecanica, Ed. Mirton, Timisoara, 2007
2. D. Comanescu, Modele si metode in mecanica punctului material, Ed. Mirton, Timisoara, 2004.
3. St. Balint, Lectii de Mecanica teoretica. Miscarea punctului material, Tipo. UVT, 1993.

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

- Disciplina e necesara celor ce doresc sa aplice matematica in stiinte, celor care studiaza matematica aplicata.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Proba de examen va consta din tratarea a 2-3 subiecte cu diferite grade de dificultate	Examen scris	60%
10.5 Seminar	Rezolvarea de probleme la tabla, referate	Evaluarea activitatii studentilor din timpul anului	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 se acorda pentru: <ul style="list-style-type: none"> - prezentarea unor referate sau rezolvarea unor probleme la tabla in cursul anului. - rezolvarea a 30% din subiectul de la examenul scris. 			

Data completării
14.09.2016

Semnătura titularului de curs
Conf. dr. Dan COMANESCU

Semnătura titularului de seminar
Conf. dr. Petre BIRTEA

Semnătura directorului de departament
Prof. dr. Bogdan Sasu