

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

Anexa 6

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE MANAGERIALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ
1.3 Departamentul	MECATRONICA
1.4 Domeniul de studii	CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	CALCULATOARE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Inginerie Mecanica						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. DELIMAN TITUS						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Conf. dr. ing. DELIMAN TITUS						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	F

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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/proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

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	Sală de curs dotată cu videoproiector și calculator
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	▪ C1. Operarea cu fundamente științifice ingineresti si ale informaticii
Competențetransversale	CT4. Învățarea continuă și adaptarea profesională la evoluțiile tehnologice din domeniul ingineriei mecanice și al științei materialelor.
6.2. Rezultatele învățării	

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					
Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la principiile fundamentale ale mecanicii tehnice, calculele vectoriale aplicate în analiza mișcării, sistemele de referință și transformările acestora, precum și elementele de cinematică și funcționare ale transmisiilor și montajelor tehnice utilizate în ingineria mecanică.							
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează conceptele, modelele matematice și instrumentele specifice mecanicii tehnice pentru analiza și reprezentarea mișcării, determinarea parametrilor cinematici și dinamici ai sistemelor mecanice, precum și pentru aplicarea metodelor de calcul și măsurare în studiul și proiectarea transmisiilor, ajustajelor și ansamblurilor tehnice.							
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul manifestă responsabilitate și autonomie în aplicarea riguroasă a principiilor mecanicii și a normelor de siguranță în activitățile tehnice, în asumarea deciziilor tehnice fundamentate științific, precum și în colaborarea interdisciplinară și utilizarea instrumentelor moderne de analiză inginerească pentru soluționarea problemelor specifice domeniului.							

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul urmărește inițializarea noțiunilor de bază ale mecanicii tehnice aplicate abordate prin intermediul calculului vectorial. În acest mod sunt prezentate principiile și metodele de lucru caracteristice. Implicațiile practice și aplicative reprezentând scopul final
7.2 Obiectivele specifice	În vederea sensibilizării studentului în domeniul propus sunt studiate funcționarea, construcția unor transmisii mecanice fundamentale corelate cu suportul teoretic matematic care stă la baza funcționării acestora

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Noțiuni fundamentale de calcul vectorial, elemente de bază. 1.1 Clasificări, terminologie definiții. 1.2. Operații de bază, expresiile analitice. Definirea geometrică a vectorilor prin relațiile analitice aferente, modul, cosinuzii directori.	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
2. Definirea sistemelor de referință triortogonale și a unor sisteme particulare. 2.1. Definire operațiilor între vectori pe sistemul de referință considerat. 2.2. Aplicații tehnice fundamentale pentru noțiunile definite, torsorul unei forțe	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
3. Elemente fundamentale ale cinematicii punctului material. 3.1. Definirea vectorului de poziție, proprietăți, relații analitice. 3.2. Determinarea matematică a vitezei instantanee a punctului material. 3.3. Relații analitice aferente vectorului viteză	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore
4. Aplicații tehnice în determinarea practică a vitezei. 4.1. Studiul principiului de funcționare al radarului raportat la proprietățile vectorului de poziție, cerințele softului de asistență. 4.2 Calculul traiectoriei de mișcare al unui punct material-	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					
analogie cu metordica similară al radarului în descrierea traiectoriei punctului urmărit								
5. Analiza cinematică ale unor mecanismo fundamentale . 5.1. Analiza mișcării mecanismului bielă-manivelă, stabilirea armonicelor vitezei de mișcare a glisierii- pistonului. Fazorii mișcării. 5.2 Transmisia filetată, componentele mișcării.	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore						
6. Calculul vectorului accelerație în baza vectorului de poziție. 6.1 Stabilire expresiei analitice și a semnificației geometrico-fizice a derivatei de ordinal doi a vectorului de poziție. 6.2 Aplicații tehnice, determinarea parametrilor cinematici pentru mișcările; circulară, eliptică, elicoidală.	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore						
7. Transformări omogene între sisteme de referință. 7.1 Definirea transformărilor directe și inverse pentru versori. 7.2 Transformări analitice ale vectori de poziție și a coordonatele unui punct material.	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore						
8. Forma matricei de rotație și cazuri particulare. 8.1 Ortogonalitatea matricei de rotație proprietăți, număr minim de cosinuși directori independenți. 8.2 Aplicații pentru studiul transformărilor versorilor între sisteme plane rotite între ele, transformarea coordonatelor și motivația geometrică .	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore						
9. Elemente ale mișcării relative. 9.1 Modelarea mișcării relative, sisteme de referință fixe și mobile. 9.2 Derivatele versurilor unui sistem mobil de referință, relațiile Poisson și vectorul Poisson. 9.3 Derivata absolută și relativă a unui vector mobil.	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore						
10. Studiul mișcării relative în cazul general. 10.1 Stabilirea vectorilor de poziție a vitezei punctului urmărit, relații analitice. 10.2 Stabilirea accelerației și a componetelor sale. 10.3. Accelerația Coriolis la nivelul mișcării terestre.	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore						
11. Efectele tehnice ale accelerației Coriolis și implicațiile pe care le are în mișcarea punctului material. 11.1 Stabizarea traiectorie aparatelor aeronautice față de deviația Coriolis produsă de mișcarea terestră. 11.2 Giroscopul și proprietatea fisisco-mecanică de stabilizare a traiectoriei.	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore						
12. Elemente fundamentale de cinematică a transmisiilor mecanice. 12.1 Transmisii filetate, clasificări, proprietăți și utilizări. 12.2 Transmisii prin angrenaje evolventice. Definirea evolventei, profile de înfășurare reciprocă, rapoarte de transmisie. 12.3 Transmisii speciale utilizate în mecanica fină.	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore						
13. Elemente de bază ale montajelor tehnice. 13.1 Dimensiunea nominală de calcul și efectivă pentru un reper. 13.2 Definirea abaterii superioare și inferioare	Prezentarea în Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore						

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					
pentru dimensiunea nominală dată 13.3 Stabilirea toleranței pentru repere de tip alezaj și arbore, sccheme simplificate de reprezentare.								
14. Criterio fundamentale de formare a ajustajelor-montaje tehnice arbore alezaj. 15. Noțiuni recapitulative asupra materialului parcurs.		Prezentarea in Powerpoint cu ajutorul videoproiectorului;	2 ore					
Bibliografie 1. Ashby, M. F. (2016). Engineering Materials 1: An Introduction to Properties, Applications and Design. Butterworth-Heinemann. 2. Callister, W. D., Jr. & Rethwisch, D. G. (2020). Fundamentals of Materials Science and Engineering: An Integrated Approach. Wiley. 3. Bruneau, D., Domanski, J. & Vogel, F. (2018). Materials for Electrical Engineering and Electronics. Elsevier. 4. Saket, R. K. & Sanjeevikumar, P. (2024). Reliability Analysis of Modern Power Systems. Wiley. 5. Marquez, F. P. Garcia et al. (2025). Designing Reliability and Maintainability of Energy Systems. Elsevier.								
8.2 Seminar		Metode de predare	Nr. Ore / Observații					
8.3 Laborator								
1. Analiza procesului cinematic de roto-translație – cicloida. Calculu vitezei, ridicarea diagramei de variație pentru viteză. Stabilirea distribuției vitazelor. Observații referitoare la procesul rostogolirii plane.		Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore					
2. Calculul vectorului de accelerație pentru rostogolirea plană, ridicarea graficelor de variație ale componentelor accelerației totale, concluzii.		Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore					
3. Determinarea prin calcul a traiectoriei unui punct fix al unui cerc rostogolitor, ridicarea diagramei care ilustrează traiectoria punctului. Calculul lungimii traiectoriei date.		Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore					
4. Ridicarea graficelor de variație ale vitezei și ale accelerației glisierei mecanismului bielă manivelă. Adunarea grafică a diagramelor corespunzătoare armonicelor de ordinul întâi și doi.		Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore					
5. Analiza cinematică și funcțională a unei transmisii șurub piuliță, determinarea componentelor mișcării – consecințe.		Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore					
6. Mișcarea relativă a punctului material – pendulul Foucault. Efectele accelerației Coriolis asupra mișcării în câmp gravitațional.		Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore					
7. Stabilirea prin măsurare directă a dimensiunilor efective pentru două repere complementare, determinarea caracterului montajului, găsirea toleranțelor necesare pentru menținerea tipului de ajustaj.		Prezentarea cu ajutorul videoproiectorului; discutii libere;	2 ore					
Bibliografie 1. Ashby, M. F. (2016). Engineering Materials 1: An Introduction to Properties, Applications and Design. Butterworth-Heinemann. 2. Callister, W. D., Jr. & Rethwisch, D. G. (2020). Fundamentals of Materials Science and Engineering: An Integrated Approach. Wiley. 3. Bruneau, D., Domanski, J. & Vogel, F. (2018). Materials for Electrical Engineering and Electronics. Elsevier. 4. Saket, R. K. & Sanjeevikumar, P. (2024). Reliability Analysis of Modern Power Systems. Wiley								

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice,

Universitatea din Oradea	PROCEDURA pentru inițierea, aprobarea, monitorizarea și evaluarea periodică a programelor de studii	COD: SEAQ PE – U. 01						
			4	5	6	7	8	9
			Aprobat în ședința de Senat din data: -- 17.09.2012					

asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei corespunde cerințelor necesare însușiri conceptelor ce stau la baza proiectării și implementării unui sistem tehnic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Evaluare finală din materia de curs și o aplicație practică	60%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Test practic	Evaluare continuă prin teste	40%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță			
Abilități (competențe) dobândite de student: Stimularea simbiozei gândirii matematice și a modelării fenomenelor tehnice proprii ingineriei. Sugerarea esenței ingineriei, poate în general privind-o – știința compromisului în tehnică.			

Data completării
05.09.2020

Semnătura titularului de curs:
conf. dr. ing. Deliman TITUS
E-mail: tdeliman@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

conf. dr. ing. Deliman TITUS

Data avizării în departament
24.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf. dr. inf. Moisi Elisa
emoisi@uoradea.ro

Data avizării în consiliul facultății
25.09.2025

Semnătură Decan

Conf.dr.ing. Eugen GERGELY
egergely@uoradea.ro