

S.07.O.045. PROIECTAREA DIMENSIONAL OPTIMALĂ A TEHNOLOGIILOR DE PRELUCRARE MECANICĂ

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Inginerie Mecanica, Industriala si Transporturi				
Catedra/departamentul	Tehnologia Constructiilor de Masini				
Ciclul de studii	Studii superioare de licenta, ciclul I				
Programul de studiu	521.1 Tehnologia constructiilor de masini				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativa	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
IV (invatamant cu frecventa); V (invatamant cu frecventa redusa)	7 9	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore in planul de invatamant	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregatire aplicații
150	30	45	30	15	30

3. Preconțiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de invatamant	Fizica tehnica, matematica superioara, desen tehnic si infografica, studiul si tehnologia materialelor, tehnologii informatinale, analiza si modelarea functionala, practica de initiere, practica tehnologica, practica constructiv-tehnologica, tolerante si control dimensional, bazele proiectarii masinilor, teoria aschierii si scule aschietoare, metode si procedee de prelucrare mecanica, masini unelte si complexe automatizate, conceptia si dezvoltarea integrata a produselor si proceselor, CAD/CAE, proiectarea si fabricarea semifabricatelor, bazele tehnologiei fabricarii automatizate, tehnologia fabricarii flexibil automatizate, CAM-CNC tehnologii
Conform competentelor	Cunoasterea materialelor, reprezentarii grafice 2D, fenomenelor aschierii, cunoasterea sculelor aschietoare, a masinilor unelte automatizate, a semifabricatelor, a metodelor si procedeelor de prelucrare mecanica, a problematicii realizarii tehnologiilor de prelucrare mecanica in regim automatizat

4. Condiții de desfasurare a procesului educațional pentru

Curs	Prezentarea materialului teoretic in sala de curs – calculator, proiector. Telefoane mobile deconectate, prezența obligatorie.
Laborator/seminar	Studentii vor realiza sarcini individuale pe parcursul tuturor lucrarilor practice. Acces la internet pentru documentare referitor aspectele tehnologice, tehnologiile analizate, masini unelte, scule, regulamente tehnologice, standarde, lucrari publicate etc. Darea de seama pentru fiecare lucrare practica se executa pe parcursul lucrarii

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Conceptia produselor industriale: C1.2. Explicarea si interpretarea rezultatelor teoretice a unor calcule specifice conceptiei produselor industriale C1.4. Evaluarea metodologiilor utilizate pentru conceptia produselor industriale C1.5. Conceptia functionala si constructiva a produselor industriale si a componentelor lor CP2. Industrializarea produselor:
-------------------------	---

	<p>C2.1. Definierea si descrierea proceselor de industrializare a produselor</p> <p>C2.2. Interpretarea metodelor de organizare si gestionare a proceselor de industrializare a produselor din domeniu</p> <p>C2.5. Proiectarea proceselor tehnologice si organizarea proceselor de fabricare</p> <p>CP4. Inovarea si transferul tehnologic:</p> <p>C4.3. Aplicarea unor metode eficiente de inovare si transfer tehnologic in domeniu</p> <p>C4.5. Realizarea eficienta a inovatiilor, transferului tehnologic si imbunatatirii continue</p> <p>CP6. Solutionarea problemelor ingineresti si economico-ingineresti:</p> <p>C6.1. Descrierea modalitatilor de solutionarea problemelor ingineresti si economico-ingineresti din domeniu</p> <p>C6.2. Explicarea si interpretarea unor metode eficiente de solutionare a problemelor ingineresti si economico-ingineresti din domeniu</p> <p>C6.3. Aplicarea unor metode eficiente de solutionare a problemelor ingineresti si economico-ingineresti din domeniu</p> <p>C6.4. Evaluarea critica a nivelului calitativ de solutionare a problemelor ingineresti si economico-ingineresti din domeniu</p> <p>C6.5. Aprecierea clara a gradul de complexitate al problemelor ingineresti si economico-ingineresti on situatii deosebite, dar analogice si sa utilizeze solutii cunoscute on situatii noi</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Cunoasterea si respectarea normelor eticii profesionale: Aplicarea principiilor, normelor si valorilor eticii profesionale de inginer in cadrul propriei strategii de munca calificata si eficienta</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare in grup: Aplicarea tehnicilor de relationare in grup. Promovarea spiritului de initiativa, dialogului, cooperarii, respectului fata de ceilalti</p> <p>CT3. Formarea profesionala si personala continua: Autoevaluarea nevoii de formare profesionala continua in scopul insertiei pe piata muncii si al adaptarii la dinamica cerintelor acesteia si pentru dezvoltarea personala si profesionala. Utilizarea eficienta a abilitatilor lingvistice si a cunostintelor de tehnologia informatiei si comunicarii</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Formarea la studenti a unui ansamblu integrat de competente si cunoștințe ce le-ar permite proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanica cu structura dimensionala (de precizie) optima.
Obiectivele specifice	<p>Aplicarea metodelor de analiza dimensionala a constructiilor pieselor, inclusiv a metodei grafurilor.</p> <p>Aplicarea metodelor de analiza dimensionala tehnologica, inclusiv prin metoda grafurilor.</p> <p>Elaborarea planului de prelucrari cu structuri dimensionale constructive si tehnologice similare (optimale)</p> <p>Constituirea si rezolvarea lanturilor dimensionale tehnologice,</p> <p>Stabilirea dimensiunilor intermediare pe etape de prelucrare si a celor initiale pe semifabricat.</p> <p>Constituirea schitelor operationale, schemelor de reglare, determinarea dimensiunilor de reglare.</p>

7. Conținutul unităților de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numarul de ore	
	invatamant cu frecventa	invatamant cu frecventa redusa
Tematica prelegerilor		
T1. Elemente din teoria lanturilor dimensionale	2	1
T2. Analiza dimensională a proceselor tehnologice proiectate.	2	1
T3. Proiectarea dimensională optimă a proceselor tehnologice noi	24	9
T4. Lanțuri dimensionale cu efecte de compensare	2	1
Total prelegeri:	30	12

Tematica activităților didactice	Numarul de ore	
	invatamant cu frecventa	invatamant cu frecventa redusa
Tematica lucrarilor practice		
LP1.1. Elemente din teoria lanțurilor dimensionale. Noțiuni și definiții de bază. Ecuații de bază. Rezolvarea problemelor dimensionale directe și inverse prin metoda max-min	3	1
LP.2.1. Analiza proceselor tehnologice proiectate. Studiu de caz	3	1
LP.3.1 Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică: problematica fenomenologică (metoda de confecționare a semifabricatului, succesiunea de faze tehnologice pe suprafețe, instalări, regimuri, etc.) și problematica dimensională (asigurarea preciziei cotelor liniare, cotelor diametrale, preciziei poziției reciproce).	3	1
LP.3.2. Constituirea grafurilor relațiilor dimensionale constructive. Studiu de caz.	6	1
LP3.3. Stabilirea preciziei semifabricatului, stabilirea succesiunilor fazelor tehnologice pe suprafețe, stabilirea preciziei de prelucrare	3	1
LP3.4. Constituirea instalărilor, redimensionarea constructivă, reconstituirea grafului relațiilor constructive.	3	1
LP3.5. Constituirea instalărilor schemelor de orientare și a scenariilor de prelucrare, asigurarea optimalității dimensionale a prelucrărilor. Criterii de optimalitate dimensională.	6	1
LP3.6. Constituirea lanțurilor dimensionale tehnologice.	3	1
LP3.7. Constituirea schemelor dimensionale ale proceselor tehnologice	3	1
LP3.8. Stabilirea ordinii rezolvării lanțurilor dimensionale și rezolvarea lor propriu zisa	3	1
LP3.9. Rezolvarea lanțurilor dimensionale tehnologice. Analiza rezultatelor (evoluția preciziei cotelor, evoluția toleranței adaosului, evoluția preciziei poziției reciproce)	6	1
LP4.1. Constituirea și rezolvarea lanțurilor dimensionale cu efecte de compensare a erorilor.	3	1
Total, lucrari practice:	45	12

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> Toca A., Rusica I., Stroncea A. Proiectarea și analiza dimensională a tehnologiilor de prelucrare mecanică. Chisinau, 2010 - 60 p. Picos C. Pruteanu O., Bohosievici C. s. a. Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin aechiere: Manual de proiectare on 2 vol., Vol 1. Ch. : Universitas, 1992 - 640 p. Матвеев В.В., М.М.Тверский, Ф.И. Бойко и др. Размерный анализ технологических процессов. М: Машиностроение, 1982 - 264 с. Матвеев В.В., Ф.И. Бойко и др. Проектирование экономических технологических процессов в машиностроении. Челябинск, 1979 - 111 с. Фридлендер И.Г., .А.Иванов, М.Ф.Барсуков и В.А. Слущер: Размерный анализ технологических процессов обработки . -Л.: Машиностроение, 1987 - 141 с. Шамин В.Ю. Теория и практика решения конструкторских и технологических размерных цепей. Учебное пособие, Челябинск, 2005.-430с. В.Ф. Скворцов. Основы размерного анализа технологических процессов изготовления деталей. Учебное пособие, Томск, 2006.-100с. Стрелец А. А., Фирсов В. А. Размерные расчеты в задачах оптимизации конструкторско-технологических решений. М. Машиностроение, 1988 - 120 с.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> Солонин И.С., Солонин С. И. Расчет сборочных и технологических размерных цепей. М. Машиностроение, 1980 - 110 с. Маталин А. А. Точность механической обработки и проектирование технологических процессов. М. Машиностроение, 1970 - 320 с. Косилова А. Г. Точность обработки деталей на автоматических линиях и проектирование технологических процессов. М. Машиностроение, 1970 - 320 с.

	4. Коммиссаров В. И., Леонтьев В. И. Точность, производительность и надежность в системе проектирования технологических процессов. М. Машиностроение, 1985 - 224 с.
--	---

9. Evaluarea

Curenta		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
15%	15%	30%	40%
Standard minim de performanța			
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări practice; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări, la lucrări practice; Obținerea notei minime de „5” la susținerea proiectului de an Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii metodelor și mijloacelor de proiectare dimensional optimă a tehnologiilor de prelucrare mecanică pentru condițiile fabricării flexibile automatizate			