

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機構学
科目基礎情報					
科目番号	1213B03		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械コース		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	機構学(サイエンス社)/機構学(オーム社)				
担当教員	川畑 成之				
到達目標					
1.機構の自由度、瞬間中心、速度を求めることができる。 2.摩擦伝動装置の働きを理解し、摩擦車の速度比を計算できる。また応用として無段変速装置の仕組みを説明できる。 3.歯車の種類、各部の名称、歯形曲線、歯の大きさの表し方を説明でき、すべり率、かみ合い率を計算できる。 4.歯車列の速度伝達比を計算できる。 5.カム装置とリンク装置の種類を知り、その運動を解析できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(可)		
到達目標1	自由度、瞬間中心を適切に利用し、課題に適した作図方法によって速度を求めることができる。	自由度、瞬間中心を求め、意味を説明できる。また例題に沿った方法で速度を求めることができる。	自由度を求めることができ、瞬間中心を求めるための作図ができる。		
到達目標2	摩擦車の速度比を求めることができ、各種摩擦伝動装置の仕組みと特徴を長所と短所を挙げながら正しく説明できる。	摩擦車の速度比を求めることができ、各種摩擦伝動装置の名称と特徴を説明できる。	各種摩擦伝動装置の名称と基本的な特徴を説明できる。		
到達目標3	歯車の原理およびすべり率、かみ合い率の物理的意味を説明でき、各数値を計算できる。	歯車に関する用語を説明でき、すべり率、かみ合い率を全て求めることができる。	歯車に関する用語を説明できる。		
到達目標4	実現可能性まで考慮して、設計要求を満たす速度伝達比を有する歯車列を設計できる。	歯車列の速度伝達比を求め、設計要求を満たす歯車列を設計することができる。	歯車列の速度伝達比を求めることができる。		
到達目標5	カム装置、リンク装置の原理を知り、設計要求を満たす機構を設計できる。	カム装置、リンク装の原理を知り、与えられた機構の運動を解析できる。	カム装置、リンク装置の名称と特徴を説明できる。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 D-1					
教育方法等					
概要	機械構造のメカニズムを簡単に解明できる「こつ」を理解することで、様々な機械の動きの解明が可能となり、また目的とする構造が容易に設計できるようになることを目標とする。本科目の内容は機械要素設計においても活用するものであるから自らの学習によって基礎を理解できるよう努力を求める。				
授業の進め方・方法	講義による理論の解説と演習を中心に進めるが、グループワークによる演習課題も取り入れることでチームで作業をする際の役割などを理解する機会も設ける。自ら動き、学ぶ姿勢を養うこと。 【授業時間30時間】				
注意点	機械設計製図で扱う機械の動きに関する知識を理解しておけば学習は容易である。講義中に作図することが多いため、定規・コンパスなどの製図道具を持参すること。ポートフォリオ評価には【レポート課題】【オンライン復習テスト】の評価が含まれる。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	機構における速度と瞬間中心および速度の求め方	(1)機械、機構及び機素の定義を説明できる。	
		2週	機構における速度と瞬間中心および速度の求め方	(2)機構の自由度を求めることができる。	
		3週	機構における速度と瞬間中心および速度の求め方	(3)機構の瞬間中心および瞬間中心軌跡を求めることができる。	
		4週	機構における速度と瞬間中心および速度の求め方	(4)瞬間中心を利用して機構における速度を求めることができる。	
		5週	摩擦伝動装置	(1)摩擦車の回転数比から速度を求めることができる。	
		6週	摩擦伝動装置	(2)摩擦を利用した様々な機構を知り、それぞれの仕組みを理解できる。	
		7週	摩擦伝動装置	(3)無段変速装置の仕組みを説明できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	歯車歯形と歯車	(1)各種歯車装置の特徴を説明でき、歯車列の速度伝達比を計算できる。	
		10週	歯車歯形と歯車	(2)インボリュート歯車の原理を知り、歯厚を求めることができる。	
		11週	歯車歯形と歯車	(3)すべり率、かみ合い率を説明および計算できる。	
		12週	カム装置	(1)各種カム装置の特徴を説明できる。	
		13週	カム装置	(2)カム線図を理解し、板カムの基本的な設計ができる。	
		14週	リンク装置	(1)4節回転連鎖の原理を理解し、回転条件を求めることができる。	

		15週	リンク装置	(2)スライダクランク機構、直線運動機構の仕組みと特徴を説明できる。
		16週	試験返却	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野 機械設計	歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	4	前9,前10
			すべり率、歯の切下げ、かみあい率を説明できる。	4	前11
			標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。	3	前10
			歯車列の速度伝達比を計算できる。	4	前9
			リンク装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	前14
			代表的なリンク装置の、変位、速度、加速度を求めることができる。	4	前15
			カム装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	前12
		主な基礎曲線のカム線図を求めることができる。	4	前13	

評価割合

	中間・定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	10
専門的能力	50	0	40	0	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0