石川工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	機構学

科目基礎情報

科目番号	20119	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	授業毎に資料を配布する。		
担当教員	堀 純也		

到達目標

1. 機構の対偶，自由度を理解できる。
2. 瞬間中心を使った速度解析ができる。
3. 歯車の原理と，かみ合い率とすべり率を理解できる。
4. 各種歯車列の動きを理解できる。
5. 4節リンク機構の運動を理解できる。
6. カム機構の原理について理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標 評価項目1	機構の対偶，自由度を理解でき，応用できる。	機構の対偶，自由度を理解できる。	機構の対偶，自由度を理解できない。
到達目標 評価項目2	瞬間中心を使った速度解析ができ，応用できる。	瞬間中心を使った速度解析ができる。	瞬間中心を使った速度解析ができない。
到達目標 評価項目3	歯車の原理と，かみ合い率とすべり率を理解でき，応用できる。	歯車の原理と，かみ合い率とすべり率を理解できる。	歯車の原理と，かみ合い率とすべり率を理解できない。
到達目標 評価項目4	各種歯車列の動きを理解でき，応用できる。	各種歯車列の動きを理解できる。	各種歯車列の動きを理解できない。
到達目標 評価項目5	4節リンク機構の運動を理解でき，応用できる。	4節リンク機構の運動を理解できる。	節リンク機構の運動を理解できない。
到達目標 評価項目6	カム機構の原理について理解でき，応用できる。	カム機構の原理について理解できる。	カム機構の原理について理解できない。

学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 2

教育方法等

概要	機械を構成している歯車やリンク・カムなどの機械要素のしくみと運動について学び，機械の開発・設計に必要な機械構造の基礎知識を学習する。実際の機械における応用事例を通し，これらの基本的知識を柔軟に活用し，ものづくりにおける機械機構設計の場面で課題を自ら解決する能力を養う。
授業の進め方・方法	機構学についての知識を，スライド，配布資料を用いて解説する。 【MCC対応】 V-A-2 機械設計
注意点	【評価方法・評価基準】 ・中間試験，期末試験を行う。 ・評価割合：中間試験（50%），期末試験（50%） ・成績の評価基準として50点以上を合格とする。 ・到達目標の達成を確認するために追試験を行う場合がある.

テスト

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	☐ 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	概論，対偶，自由度	概論，対偶，自由度を理解し知識を応用できる。
		2週	機構の実例	機構の実例を理解し知識を応用できる。
		3週	瞬間中心，剛体の運動解析	瞬間中心，剛体の運動解析方法を理解し知識を応用できる。
		4週	リンク機構(1)概要	リンク機構の概要を理解し知識を応用できる。
		5週	リンク機構(2)4節回転連鎖	4節回転連鎖の運動を理解し知識を応用できる。
		6週	リンク機構(3)スライダクランク機構の運動	スライダクランク機構の運動を理解し知識を応用できる。
		7週	リンク機構(4)往復スライダクランク機構の運動解析	往復スライダクランク機構の運動解析を理解し知識を応用できる。
		8週	復習	前半の授業内容を理解し応用できる。
	2ndQ	9週	歯車(1)インボリュート歯車	インボリュート歯車の原理を理解し知識を応用できる。
		10週	歯車(2)かみあい率，すべり率	かみあい率，すべり率を理解し知識を応用できる。
		11週	歯車(3)歯車列，差動歯車	歯車列，差動歯車を理解し知識を応用できる。
		12週	歯車(4)ラック，歯切り，切り下げ，転位歯車	ラック，歯切り，切り下げ，転位歯車を理解し知識を応用できる。
		13週	カム(1)概要	カム機構の概要を理解し知識を応用できる。
		14週	カム(2)カム機構の運動	カム機構の運動を理解し知識を応用できる。
		15週	復習	機構学についての問題を理解し知識を応用できる。
		16週		

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	
				すべり率、歯の切下げ、かみあい率を説明できる。	4	
				標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。	4	
				歯車列の速度伝達比を計算できる。	4	
				リンク装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	
				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	
				カム装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	
				主な基礎曲線のカム線図を求めることができる。	4	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	100	0	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0