

一関工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	メカニズム
------------	------	-----------------	------	-------

科目基礎情報

科目番号	0005	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	未来創造工学科 (機械・知能系)	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書: 機構学～機械の仕組みと運動, 著者名: 日本機械学会編, 発行: 丸善		
担当教員	藤原 康宣		

到達目標

①摩擦伝動装置を理解する  
 ②歯車機構を理解し減速機が設計できる  
 ③カム機構を理解しその設計ができる

【教育目標】C  
 【学習・教育到達目標】C-1, C-2

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
摩擦伝動装置を理解する	摩擦伝動装置について説明出来, 自力で設計できる	摩擦伝動装置について説明出来, 他人の助言を得ながら設計できる	摩擦伝動装置について説明出来ない, もしくは設計できない
歯車機構を理解し減速機が設計できる	歯車機構について説明出来, 自力で減速機を設計できる	歯車機構について説明出来, 他人の助言を得ながら減速機を設計できる	歯車機構について説明出来ない, もしくは減速機が設計できない
カム機構を理解しその設計ができる	カム機構について説明出来, 自力で設計できる	カム機構について説明出来, 他人の助言を得ながら設計できる	カム機構について説明出来ない, もしくは設計できない

学科の到達目標項目との関係

教育目標 C

教育方法等

概要	座学による機構システムの理論解説に加え, 3D-CADを使用した機構の解析・設計を行い, 機構についての理解を深める。
授業の進め方・方法	オリジナル資料を用いた理論解説と課題, 3D-CADを用いて実際に機構の設計と解析を行う。
注意点	<p>【事前学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3D-CAD (SolidWorks) を使用するので, その操作にも習熟すること。</li> <li>・前回の授業内容について, よく復習しておくこと。</li> </ul> <p>【評価方法・評価基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・報告書 (40%), 試験結果 (40%), 座学の課題 (20%) で評価する。</li> <li>・報告書および課題を提出しない学生には低点をつける場合があるので注意すること。詳細は初回の授業で告知する。</li> </ul> <p>・機械運動の基本的な解析手法と機構要素の特性についての理解度を評価する。</p> <p>・総合成績50点以上を単位修得とする。</p>

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	ガイダンス・数学的基礎	授業の概要と, 授業で使用する数学について理解する
		2週	機械の運動	機械の運動の数学的表現を理解する
		3週	リンク機構	リンク機構設計に必要な
		4週	リンク機構	歯車機構の特徴を理解し, 歯車を用いた減速機の数値比の計算ができる
		5週	変速の原理	摩擦車の変速の原理から歯車の減速比について理解する
		6週	歯車機構の設計	減速機が設計できる
		7週	歯車機構の設計	減速機が設計できる
		8週	歯車機構の設計	減速機が設計できる
	2ndQ	9週	カム機構	カム機構の特徴を理解し, カムプロファイルの作成ができる
		10週	カム機構の設計	カム機構が設計できる
		11週	カム機構の設計	カム機構が設計できる
		12週	カム機構の設計	カム機構が設計できる
		13週	演習解説	メカニズムに関する演習問題を理解する
		14週	期末試験	
		15週	まとめ	
		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	
				標準歯車と転位歯車の違いを説明できる。	4	

			標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。	4	
			歯車列の速度伝達比を計算できる。	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	報告書	課題	合計	
総合評価割合	40	40	20	100	
基礎的能力	40	40	20	100	