機構学 (Mechanisms)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
機械電気	必修	3 年前	1	講義	小田　和広

【授業の概要】
機構のない機械というものは世の中に存在せず、全ての機械は必ずその目的にあった機構を利用して動いている。ここでは、ものづくりを行うために必要な、回転の増減と方向を変換する機構、運動の種類を変換する機構としてリンク、ベルト、歯車などについて、実際の機械で使用されている機構の動きを確かめながら学習する。

【授業の進め方】
おおむね教科書に沿って講義形式で進めるが、理解しにくいと思われる箇所はプリントを配布し、動画などを交えながら説明する。毎回の講義で学習シートを配布し、演習を実施する。

【授業計画】	【授業項目】	【内　容】
1 回	機構の基礎	機構を考える上で基礎となる対偶と節、連鎖について学習する。
2 回	機構の運動と回転中心 (1)	運動の種類について学んだ後、機構の運動を考える上で必要な瞬間中心を理解する。
3 回	機構の運動と回転中心 (2)	節の速度の図式解法を理解する。
4 回	リンク機構 (1)	４節回転連鎖の種類を学習した後、回転揺動機構について理解する。
5 回	リンク機構 (2)	二重回転機構、二重揺動機構について理解する。
6 回	リンク機構 (3)	回転運動を直進運動に変換するすべりこクランク機構の種類および用途について学ぶ。
7 回	巻掛け伝動機構 (1)	平ベルトによる伝動の機構を学習した後、ベルトを用いた変速機構の原理と用途を理解する。
8 回	中間試験	機構の基礎が理解できているか問うとともに、リンク機構、巻掛け伝動機構の種類や利用方法等を確認する。
9 回	巻掛け伝動機構 (2)	Ｖベルトおよびチェーンを用いた伝動機構の原理と用途を理解する。
10 回	摩擦伝動機構	転がり接触によって運動を伝える摩擦車の種類と用途について学習する。
11 回	歯車機構 (1)	歯車の目的および種類について学んだ後、歯形としての必要条件を理解する。
12 回	歯車機構 (2)	実際に用いられることが多いインボリュート歯車について学習する。
13 回	歯車列 (1)	歯車を用いた伝動における速度計算ができるようにする。
14 回	歯車列 (2)	歯車列を用いた減速機の原理と用途を学習する。
	期末試験	摩擦、歯車を用いた伝動機構の種類や利用方法などについて確認する。
15 回	答案返却など	期末試験の答案を返却し解説を行う。
【到達目標】	授業で学習した各種機構について理解し、創造製作などとリンクさせ実際のものづくりにおいて利用できることを目標とする。	

【徳山高専学習・教育目標】	A1	【JABEE 基準 1(1)】	

【評価法】	(1) 中間試験と期末試験の平均および学習シートの提出状況を総合して評価する。 (2) 最終評価点＝（学習シート）10%　＋（中間試験）45%　＋（期末試験）45%
【テキスト】	教科書：森田鈞、「機構学」（サイエンス社） 参考書：木村南、「動画で学ぶ機構学入門」（上・下巻）（日刊工業新聞社）
【関連科目】	本科：加工学（2 年）、創造製作 I（2 年）、コンピュータ制御（3 年）、創造製作 II（4 年）
【成績欄】	前期中間試験　前期末試験　前期成績　後期中間試験　後期末試験　学年末成績 【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】