科　目	機構学 (Mechanism)
担当教員	Amar Julien Samuel 講師
対象学年等	機械工学科・3年B組・前期・必修・1単位【講義】(学修単位I)
学習・教育目標	A4-M4(100%)
授業の 概要と方針	機械を設計するにあたり,機械の運動の法則を知ることは大切である.機械を部品の集まりとしてとらえるのではなく,運動の面から考える.前半は総論として機構学の概要を理解し,後半は主にリンク装置の具体的な運動を理解し,カム装置の導入までを行う.

	到　達　目　標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-M4】機構学の基礎である用語,連鎖,瞬間中心,機構の速度の求め方などを理解する.			機構学の基礎が理解できているかどうかを試験と試験直し,レポート提出で評価する.
2	【A4-M4】リンク装置の機構の分類と,各機構の運動を理解する.			リンク装置の各機構の分類が理解できているか,またそれらの機構の運動が理解できているかを試験で評価する.
3	【A4-M4】カム装置の分類とカムの概要を理解する.			カム装置の分類とカムの概要が理解できているかを試験で評価する.
4	【A4-M4】機構の変位,速度,加速度を求める式を導出し,それらを求めることができる.			機構の変位,速度,加速度を求める式を導出し,それらの式を使うことができるかをレポート,試験で評価する.
5	【A4-M4】歯車のパラメーターや歯車の基礎を理解する.また,減速比の求め方を理解する.			歯車の基礎と減速比の理解,試験で評価する.
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は,試験80%　レポート20%　として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.
テキスト	ノート講義 プリント
参考書	「機構学」:森田均著(実教出版)
関連科目	数学(三角関数,関数の微分),創造設計製作(機構の組み立てと運動)
履修上の 注意事項	ノート講義のため,復習をすること.プリントは,授業中に配布する.

授業計画（機構学）		
	テーマ	内容（目標・準備など）
1	総論（機械と機構学）	機械と機構学の定義,機構学でよく使われる用語を理解する.
2	対偶,自由度の概念	対偶,自由度の概念を理解する.
3	対偶,リンク機構,四節回転連鎖の図化と自由度.	対偶およびリンク機構の自由度を理解する.四節回転連鎖の各種とグラスホフの定理を理解する.これらに関する演習問題を行う.
4	リンク機構の運動（回転中心,瞬間中心,三瞬間中心の定理）	瞬間中心,セントロードを理解し,これらに関する演習問題を行う.
5	機構における位置,速度.四節回転連鎖とスライダクランクにおける速度伝達	等速円運動の速度を理解し,四節回転連鎖とスライダクランク機構の速度の演習問題を行う.
6	図解によるリンク機構の速度解析（移送法,連節法,分解法,写像法）	リンク機構の速度解析を図解法の各種で行う.
7	機構における加速度	等速円運動の加速度を理解し,四節回転連鎖とスライダクランク機構の加速度の演習問題を行う.
8	中間試験	機構学の基礎およびリンク機構の内容の理解度を確認する.
9	中間試験解答.	中間試験の解説を行う.
10	摩擦伝動,滑り接触,転がり接触,摩擦車と減速比の紹介.	摩擦伝動の基礎を理解する,摩擦車と減速比を理解する.
11	カム機構,カムの運動とカム線図	カムの種類とカム線図を理解する.
12	歯車のパラメーターと減速比の求め方	歯車のパラメーターの紹介 (歯数,モジュール等).減速比の求め方を理解する.
13	無段変速機構	無段変速機構の各種を理解する.
14	スライダクランク機構の運動解析	スライダクランク機構の運動を数学的に解説し,クランクの移動方程式を導出する.その式によってクランクの速度や加速度も導出する.
15	まとめ	機構学の総括をするとともに試験範囲を確認する.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する. 状況に応じて再試験を実施する場合がある.(一回のみ)	