

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	機械2年	科目コード	29100401
科目名	機構学 Theory of Mechanism				
担当教員	長坂 明彦				
単位数(時間数)	必修 通年 2単位 (60時間)	学習・教育目標との対応	(D-1)		
授業の目的と概要	複雑な運動をする機械も、これを分解・観察すると、歯車の組合せ、ベルトとベルト車、クランクとピストンのような機構の集りである。このような機械を構成している基礎的な機構と運動について学習し、創造的思考における素養をつける				
先修科目	機械工学概論				
後修科目	設計工学				
備考	三角関数および解の公式等が理解できていることが特に重要である。各回の講義内容を整理・復習し、理解を確実にすることが大切である。				
	授業項目	時間	内容		
1	機械と機構, 機構に関する用語	2	1. 機構, 機素, 対偶および連鎖を説明できる。		
2	連鎖と機構	2	2. 連鎖の置換えを説明できる。		
3	リンク装置	2	3. 四節回転連鎖の揺動角を計算および説明できる。		
4	瞬間中心と3 瞬間中心の定理	2	4. 3 瞬間中心の定理で作図し, 瞬間中心を求めることができる。		
5	機構における瞬間中心	2	5. 瞬間中心とその数を求めることができる。		
6	機構における速度	4	6. 分解法で作図し, 速度を求めることができる		
前期中間試験					
7	機構における相対速度	2	7. 2 点間の相対速度の方向は2 点を結ぶ線に垂直であることを説明できる。		
8	加速度・角加速度	2	8. 往復スライダクランク機構の加速度を説明できる。		
9	機構における加速度	4	9. 写像法で作図し, 速度および加速度を求めることができる。		
10	歯車歯形としての条件	2	10. ピッチ円およびピッチ点を説明できる。		
11	滑り速度	2	11. 滑り速度を計算および説明できる。		
12	歯車に関する用語と記号	4	12. モジュールからピッチ円直径, 歯先円直径, 円ピッチおよび中心距離を計算および説明できる。		
前期期末試験					
13	歯切りの方	2	13. 成形法および創成法を説明できる。		
14	円のインボリュート・インボリュート歯形	4	14. 圧力角, 法線ピッチを計算および説明できる。		
15	中心距離の変化の影響	2	15. 中心距離の変化したピッチ円半径および圧力角を計算および説明できる。		
16	ラック・内歯車	2	16. ラック・内歯車のピッチ円半径および圧力角を説明できる。		
17	かみあい率・滑り率	4	17. かみあい率・滑り率を計算および説明できる。		
後期中間試験					
18	干渉・切下げ・転位	4	18. 歯車に切下げを生じさせない転位係数を計算および説明できる。		
19	平歯車・はすば歯車	2	19. はすば歯車のねじれ角, 圧力角および相当平歯車歯数を計算および説明できる。		
20	かさ歯車・ねじ歯車・ウォームギヤ	4	20. かさ歯車のピッチ円すい角, ねじ歯車のねじれ角およびウォームの進み角と効率を計算および説明できる。		
21	歯車列	4	21. 作表法から歯車の回転数を計算および説明できる。		
22	巻掛け伝動装置	2	22. ベルトの長さおよび巻掛け角度を平行掛けと十字掛けについてを計算および説明できる。		
学年末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	機械工学の基本として, モジュール, ピッチ円直径, 歯先円直径, 円ピッチおよび中心距離について説明でき, 歯車の基礎を中心に習得する。これらのプロセスを示すことができ, 学習・教育目標(D-1)の達成とする。				
成績評価	試験(80%)およびレポート等(20%)の合計 100 点満点で(D-1)を評価し, 合計の 6 割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。				

教材	教科書：森田 鈞「機構学」サイエンス社 参考書：稲田重男・森田 鈞「機構学演習」学献社 森田 鈞「機構学」実教出版 配布プリント
オフィスアワー	水曜日の16：00～17：00，機械工学科1F 長坂教員室．ただし，出張等で不在の場合がある．