

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	応用力学
科目基礎情報					
科目番号	0020		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: 2	
開設学科	電子機械工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	機構学: 小川潔、加藤功共著				
担当教員	廣地 武郎				
到達目標					
1. 機械の運動の仕組みを理解し、説明できる 2. 機械の運動を力学的に解析し、計算できる 3. 学習した運動や機構の知識を基にして新しい機械の設計に応用できる					
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		
評価項目1	自由度、瞬間中心を適切に利用し、過大に適した作図法によって速度を求めることができる。	自由度、瞬間中心を求めることができ、例題に沿って速度を求めることができる。	自由度、瞬間中心を求めることができない。		
評価項目2	リンク機構の原理を知り、設計要求を満たす機構を設計できる。	リンク機構の原理を知り、与えられた機構の運動を解析できる。	リンク機構の解析ができない。		
評価項目3	伝動装置の速度比を求めることができ、各種伝動装置の仕組みと特徴を説明できる。	各種伝動装置の名称と特徴を説明でき、速度比等を求めることができる。	速度比等を求めることができない。		
評価項目4	カム機構の原理を知り、設計要求を満たす機構を設計できる。	カム機構の原理を知り、与えられた機構の運動を解析できる。	カム機構の解析ができない。		
評価項目5	歯車の原理を説明でき、設計要求を満たす歯車の組み合わせを選定できる。	歯車に関する用語を説明でき、速度比等を計算できる。	歯車に関する用語を説明できず、速度比等も計算できない。		
評価項目6	各種ねじ機構における観点と変異の関係を説明でき、計算できる。	ねじの原理を知り、各種ねじ機構の名称と特徴を説明できる。	ねじ機構を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	機械の運動系を構成している基本各部の形状、組み合わせ、配置によってさまざまな運動を実現できることを理解する。				
授業の進め方・方法	・テキストに従って授業を進める。内容の解説と練習問題の解答。質問には随時答える。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械の運動に関心を持ち、よく考えること</li> <li>・学習したことがどのように応用できるかを常に考えること</li> <li>・電卓を忘れずに持ってくること。</li> </ul>				
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	この科目を学習する意義、意味を把握する	
		2週	対偶と節	対偶の定義、種類、節について説明できる	
		3週	連鎖	連鎖の種類、限定連鎖の判定条件を説明できる	
		4週	機構の運動と瞬間中心	運動の種類、瞬間中心について説明できる	
		5週	瞬間中心の求め方	3 瞬間中心の定理により瞬間中心を求めることができる	
		6週	機構における速度	機構の速度を図と計算の両方で求めることができる	
		7週	機構における加速度	機構の加速度を図と計算の両方で求めることができる	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	試験返却・解答, リンク機構 (1)	試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。4 節リンク機構の回転連鎖を説明できる	
		10週	リンク機構 (2)	ピストンクランク機構について説明できる	
		11週	リンク機構 (3)	ピストンの速度、加速度の計算ができる	
		12週	巻掛け伝動機構 (1)	ベルト伝動機構について説明ができる	
		13週	巻掛け伝動機構 (2)	ベルトの張力や伝動馬力を計算できる	
		14週	巻掛け伝動機構 (3)	ベルト変速機構について説明や計算ができる	
		15週	前期期末試験		
		16週	試験返却・解答	試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。	
後期	3rdQ	1週	摩擦伝動機構 (1)	ころがり接触や摩擦伝動について説明できる	
		2週	摩擦伝動機構 (2)	摩擦伝動車の大きさや伝動動力を計算できる	
		3週	カム機構 (1)	カムの種類や動きを説明できる	
		4週	カム機構 (2)	カム線図や圧力角について説明できる	
		5週	カム機構 (3)	板カムの輪郭曲線を描くことができる	
		6週	カム機構 (4)	変位曲線から従動節の速度を計算できる	
		7週	カム機構 (5)	変位曲線から従動節の加速度を計算できる	
		8週	後期中間試験	試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。	
	4thQ	9週	歯車機構 (1)	歯車の種類や各部の名称を説明できる	
		10週	歯車機構 (2)	歯形曲線を描くことができる	
		11週	歯車機構 (3)	インボリュート歯車、標準歯車について説明できる	

		12週	歯車機構（４）	標準歯車の各種寸法を計算できる
		13週	歯車列	歯車列による変速や速度比の計算ができる
		14週	ねじ機構	ねじの説明や計算ができる
		15週	後期期末試験	
		16週	試験返却・解答	試験結果を検討し、理解不足の点を解消する。

### 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	歯車列の速度伝達比を計算できる。	4	
			力学	力は、大きさ、向き、作用する点によって表されることを理解し、適用できる。	4	

### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	50	0	0	10	30	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0