

一関工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎力学	
科目基礎情報							
科目番号		0027		科目区分		専門 / 選択	
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 (電気・電子系)		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		高専の応用物理 (第2版) 小暮陽三監修 森北出版 2,592円					
担当教員		長谷川 幸彦					
到達目標							
【教育目標】 C							
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		二体問題および多体問題について明かに説明することができ、重心の運動および相対運動に関する応用問題を解くことができる。		二体問題および多体問題について説明することができ、重心の運動および相対運動に関する基本問題を解くことができる。		二体問題および多体問題について説明することができず、重心の運動および相対運動に関する問題を解くことができない。	
評価項目2		回転運動および回転を伴う並進運動の応用問題を解く事ができる。		回転運動および回転を伴う並進運動の基本問題を解く事ができる。		回転運動および回転を伴う並進運動の問題を解く事ができない。	
評価項目3		応力と歪について明かに説明することができ、応用問題を解くことができる。		応力と歪について説明することができ、基本問題を解くことができる。		応力と歪について説明することができず、問題を解くことができない。	
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		多質点系及び剛体の並進運動と回転運動について学ぶ。並進運動の外力、運動量、加速度に対して回転運動の力のモーメント、角運動量、角加速度、剛体の慣性モーメントの概念を理解し、簡単な運動を運動方程式に基づいて解くことができることを目標とする。					
授業の進め方・方法		「授業項目」に対応する教科書の内容を事前に読んでおくこと。また、ノートの前回の授業部分を復習しておくこと。数式的な記述の難しさに惑わされることなく、式の意味をよく考えてみる。教科書だけでなく、図書館などにある他の本を参考書として理解を深めること。					
注意点		試験結果 (100%) で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。 回転運動における力のモーメント、角運動量、角加速度、剛体の慣性モーメントの概念を理解し、回転を伴う運動を運動方程式に基づいて説くことができるかどうかを評価する。課題レポートの未提出が4分の1以上ある場合は低点とする。総合成績 60 点以上を単位修得とする。					
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	
必履修							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	二体問題		二体問題を解くことができる。		
		2週	多体問題		多体問題を解くことができる。		
		3週	多体問題		多体問題を解くことができる。		
		4週	力のモーメントと角運動量		力のモーメントと角運動量の問題を解くことができる。		
		5週	力のモーメントと角運動量		力のモーメントと角運動量の問題を解くことができる。		
		6週	力のモーメントと角運動量		力のモーメントと角運動量の問題を解くことができる。		
		7週	質点系の角運動量		角運動量の問題を解くことができる。		
		8週	質点系の角運動量 剛体の回転運動		角運動量の問題を解くことができる。 回転運動の問題を解くことができる。		
	2ndQ	9週	剛体の回転運動 慣性モーメント		回転運動の問題を解くことができる。 慣性モーメントを求めることができる。		
		10週	慣性モーメント		慣性モーメントを求めることができる。		
		11週	回転を伴う並進運動		回転を伴う並進運動の問題を解くことができる。		
		12週	回転を伴う並進運動 歪と応力		回転を伴う並進運動の問題を解くことができる。 歪と応力の問題を解くことができる。		
		13週	歪と応力 弾性定数		歪と応力の問題を解くことができる。 弾性定数の問題を解くことができる。		
		14週	弾性定数		弾性定数の問題を解くことができる。		
		15週	期末試験				
		16週	まとめ		勉強したことを振り返る。		
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
基礎的能力	自然科学	物理	力学	力のモーメントを求めることができる。		3	
				角運動量を求めることができる。		3	
				角運動量保存則について具体的な例を挙げて説明できる。		3	
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。		3	
				重心に関する計算ができる。		3	

				一様な棒などの簡単な形状に対する慣性モーメントを求めることができる。	3	
				剛体の回転運動について、回転の運動方程式を立てて解くことができる。	3	
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0