

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	工業力学		
科目基礎情報								
科目番号		1514B01		科目区分		専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科		建設コース		対象学年		4		
開設期		後期		週時間数		2		
教科書/教材		青木弘、木谷晋：工業力学 [第4版] (森北出版)						
担当教員		森山 卓郎						
到達目標								
1.力のつりあいやモーメントのつりあいの概念を理解できる。 2.物体の重心の概念を理解できる。 3.点の運動の概念を理解できる。 4.仕事とエネルギーの概念を理解できる。 5.振動の基礎理論を理解できる。								
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		
到達目標1		力のつりあいやモーメントのつりあいの概念を十分に理解でき、それらに関する計算が確実に行える。		力のつりあいやモーメントのつりあいの概念を理解でき、それらに関する計算がほぼできる。		力のつりあいやモーメントのつりあいの概念をほぼ理解できる。		
到達目標2		物体の重心の概念を十分に理解でき、それらに関する計算が確実に行える。		物体の重心の概念を理解でき、それらに関する計算がほぼできる。		物体の重心の概念をほぼ理解できる。		
到達目標3		点の運動の概念を十分に理解でき、点の速度や距離などの計算が確実に行える。		点の運動の概念を理解でき、点の速度や距離などの計算がほぼできる。		点の運動の概念をほぼ理解できる。		
到達目標4		仕事とエネルギーの概念を十分に理解でき、エネルギー保存則などの計算が確実に行える。		仕事とエネルギーの概念を理解でき、エネルギー保存則などの計算がほぼできる。		仕事とエネルギーやエネルギー保存則などの概念をほぼ理解できる。		
到達目標5		周期や振動数など振動の基礎理論を十分に理解でき、それらに関する計算が確実に行える。		周期や振動数など振動の基礎理論を理解でき、それらに関する計算がほぼできる。		振動の基礎理論の概要をほぼ理解できる。		
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達度目標 B-3								
教育方法等								
概要		工学の基礎の一つである力学は、建設分野の構造力学、土質力学、水理学、コンクリート構造学などの専門分野の知識を習得する上でのベースとなる重要な概念である。将来、建設分野で活躍する技術者を目指す学生にとっては、当然修得しておかなければならない概念である。本講義では、基礎的な力の概念を中心に理解を深めてもらうが、振動や地震など、特に建設の構造分野への応用事例なども必要に応じて解説する予定である。						
授業の進め方・方法		授業では出来るだけ例題を多く解説し、演習問題を自学自習課題として出題して理解を深めてもらう。必要に応じて、授業中に演習問題を解いてもらう時間なども設ける予定である。 【授業時間 30 時間】 この科目は学習単位科目のため、事後学習としてレポート等を実施します。						
注意点		本講義では、2年次の物理や物理実験・演習の復習と応用的な内容であるため、それらの基礎知識を十分に復習しておくことが望ましい。宿題や演習問題は、紙と鉛筆を使って自分の頭で十分に考えながら解答し、内容の理解に努めてほしい。						
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		
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	力		力の合成や分解の概念について理解できる。			
		2週	力		モーメントの概念について理解できる。			
		3週	力のつりあい		力のつりあいについて理解できる。			
		4週	力のつりあい		モーメントのつりあいについて理解できる。			
		5週	重心		重心や図心について理解できる。			
		6週	点の運動		点の速度や加速度の概念について理解できる。			
		7週	点の運動		点の速度や加速度の概念について理解できる。			
		8週	【後期中間試験】					
	4thQ	9週	仕事とエネルギー		仕事の概念について理解できる。			
		10週	仕事とエネルギー		エネルギーの概念について理解できる。			
		11週	仕事とエネルギー		エネルギー保存則の概念について理解できる。			
		12週	振動		単振動の概念について理解できる。			
		13週	振動		自由振動の概念について理解できる。			
		14週	振動		減衰振動の概念について理解できる。			
		15週	振動		強制振動や共振の概念について理解できる。			
		16週	【学年末試験】					
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	
				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	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	構造	断面1次モーメントを理解し、図心を計算できる。	4	
				断面2次モーメント、断面係数や断面2次半径などの断面諸量を理解し、それらを計算できる。	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	小テスト	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	0	100
基礎的能力	35	0	0	0	15	0	0	50
専門的能力	35	0	0	0	15	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0