

有明工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	工業基礎力学	
科目基礎情報							
科目番号		CE025		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		応用物質工学専攻		対象学年		専1	
開設期		後期		週時間数		後期:1	
教科書/教材		レポートを随時配布する。参考資料：工業力学；鈴木幸三／コロナ社					
担当教員		篠崎 烈					
到達目標							
1. 専門的な用語や現象を英語表記も含めて理解して、説明することができる。 2. 静力学の現象を理解して、工学における問題に適用することができる。 3. 動力学の現象を理解して、工学における問題に適用することができる。							
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		専門用語の英語表記を理解し、用語を的確に説明できる。		専門用語の英語表記ができ、独自の理解で用語を説明できる。		専門用語の英語表記ができず、用語を説明できない。	
評価項目2		静力学現象を理解し、工学の分野に応用できる。		基本的な静力学現象を理解して、与えられた現象に適用できる。		基本的な静力学現象を理解できず、与えられた問題に使うことができない。	
評価項目3		動力学現象を理解し、工学の分野に応用できる。		基本的な動力学現象を理解して、与えられた現象に適用できる。		基本的な動力学現象を理解できず、与えられた問題に使うことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1 学習・教育到達度目標 B-4 学習・教育到達度目標 B-1 学習・教育到達度目標 B-4							
教育方法等							
概要		高専本科で学ぶ「物理学」の現象は限りなく理想に近いが、工学における設計においても基礎となる考え方である。設計してモノを製造する際には、基礎となる力学現象から計算して数値を導いて、実際の製品を製造する。本科目では、静力学および動力学の現象を、工学に適用するための考え方や使い方について、基本を学ぶことを目的とする。授業は、講義で内容を説明し、確認および発展問題を講義中および宿題としてレポートで解く形態である。					
授業の進め方・方法		板書による講義を行なう。講義中の内容を確認するために、事後学習として指定されたレポートを解いて毎時間の復習を行なう。					
注意点		物理学の基本を工学に当てはめるので、その基本と数学を理解しておく。 講義には、必ず関数電卓を持参すること。 [評価方法]毎時間のレポート：10点満点の平均を2倍し、定期試験：100点満点の80%を加えて100点満点で評価する。 その60点以上を合格とする。					
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	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	力とモーメント		①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。 ②一点に作用する力の合成と分解を図で表現でき、合力と分力を計算できる。 ③一点に作用する力のつりあい条件を説明できる。		
		2週	力のつりあい		①力のモーメントの意味を理解し、計算できる。 ②偶力の意味を理解し、偶力のモーメントを計算できる。		
		3週	剛体に働く力とトラス		①剛体に働く力を理解し、トラスに応用できる。 ②力のモーメントの意味を理解し、計算できる。		
		4週	摩擦		すべり摩擦の意味を理解し、摩擦力と摩擦係数の関係を説明できる。		
		5週	摩擦		ころがり摩擦、ベルトの摩擦を実際の現象に応用できる。		
		6週	重心		重心の意味を理解し、平板および立体の重心位置を計算できる。		
		7週	重心		重心の意味を理解し、平板および立体の重心位置を計算できる。		
		8週	直線運動		①速度の意味を理解し、等速直線運動における時間と変位の関係を説明できる。 ②加速度の意味を理解し、等加速度運動における時間と速度・変位の関係を説明できる。		
	4thQ	9週	曲線運動		円運動や放物運動に関する問題を解くことができる。		
		10週	力と運動		①運動の第一法則(慣性の法則)を説明できる。 ②運動の第二法則を説明でき、力、質量および加速度の関係を運動方程式で表すことができる。 ③運動の第三法則(作用反作用の法則)を説明できる。		
		11週	慣性力と回転運動		剛体の回転運動を運動方程式で表すことができる。		
		12週	仕事、エネルギー、動力		①仕事の意味を理解し、計算できる。 ②エネルギーの意味と種類、エネルギー保存の法則を説明できる。 ③位置エネルギーと運動エネルギーを計算できる。 ④動力の意味を理解し、計算できる。		

		13週	運動量と力積	運動量および運動量保存の法則を説明できる.
		14週	衝突	衝突現象を理解し, 運動量および運動量保存の法則を説明できる.
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却と解説	

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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	10	0	40
専門的能力	40	0	0	0	10	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10