

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	応用物理 1	
科目基礎情報							
科目番号	0073			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	物理学基礎: 原康夫 (学術図書出版)						
担当教員	森 耕太郎						
到達目標							
:低学年で学んだ物理の知識をベースにより発展的な内容を学び、工学・技術の基礎としてのさまざまな物理現象とその応用を理解する。							
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	
位置、速度、加速度の関係と運動方程式について、ベクトルを用いて図示できる	それぞれについて図示でき、運動方程式との各項との関係を説明できる。			それぞれの基本的な意味を説明できる。		それぞれの基本的な関係を説明できない	
力学的エネルギー保存則と、運動エネルギー/位置エネルギーについて説明できる。	力学的エネルギー保存則を用いて、保存力の働く系における物質の運動を解くことができる。			運動エネルギーと位置エネルギーの意味を知っている。		運動エネルギーと位置エネルギーの意味を知らない。	
多体系の力学と運動量保存則について説明できる。	運動量保存則について数式を用いて説明でき、2体の衝突問題を解くことができる。			運動量保存則について具体的な数式を書き下すことはできないが、その大枠を知っている。		運動量保存則の意味を知らない。	
剛体の慣性モーメントを計算し、回転の運動方程式を解くことができる。	剛体の慣性モーメントを計算し、回転の運動方程式を解くことができる。			剛体の慣性モーメントと回転の運動方程式について、いずれかを解くことができる。		剛体の慣性モーメントの求めかたも回転の運動方程式の解き方も知らない。	
振動と波動が伴う物理現象を計算できる。	単振り子や弦の振動など、振動や波動が伴う物理現象について支配方程式を自分で立式することができる。			単振り子や弦の振動など、振動や波動が伴う物理現象の支配方程式について、意味を説明できる。		単振り子や弦の振動など、振動や波動が伴う物理現象の支配方程式について、その意味を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2							
教育方法等							
概要	全ての工学の基礎という位置付けから、物理学の諸現象を理解することを目指す。						
授業の進め方・方法	講義を基本とし、理解を助けるために板書、計算問題による演習を実施する。						
注意点	1単位当たり30時間の自学自習を必要とする。 物理、電磁気学、流体力学、熱力学、振動工学、エネルギー工学と関連する。						
実務経験のある教員による授業科目							
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	成績周知、試験内容の解説		期末試験結果の確認		
		2週	剛体の力学		質点系の考えを元に、剛体の回転軸周りの運動方程式を立てることができる。		
		3週	剛体の力学		剛体の慣性モーメントを計算できる。		
		4週	剛体の力学		剛体の回転運動についての運動方程式を解くことができる。		
		5週	剛体の力学		剛体の回転運動についての運動方程式を解くことができる。		
		6週	変形する物体		応力の種類を知っており、定義を説明できる。		
		7週	変形する物体		応力の種類を知っており、その向きと大きさを図示できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	成績周知、流体		流体の連続の方程式についてその意味を説明できる。		
		10週	流体		流体のベルヌーイの定理、トリチェリの法則についてその意味を説明できる。		
		11週	流体		流体のベルヌーイの定理、トリチェリの法則についてその意味を説明できる。		
		12週	振動		物体が振動する運動について、微分方程式による記述が理解できる。		
		13週	振動		物体が振動する運動について、微分方程式による記述が理解できる。		
		14週	波動		波の周波数と波長の関係、位相について説明できる。		
		15週	波動		波が固定端と自由端でどのように反射するか説明できる。		
		16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	70	0	0	0	0	30	100

基礎的能力	70	0	0	0	0	0	70
專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	30	30