

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	エネルギー物理学Ⅱ (0234)	
科目基礎情報							
科目番号	0117			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース			対象学年	2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	高専テキストシリーズ 物理 上 力学・波動 (森北出版) 高専テキストシリーズ 物理 下 熱・電磁気・原子 (森北出版) 高専テキストシリーズ 物理問題集 (森北出版)						
担当教員	舘野 安夫,田端 健,福地 進						
到達目標							
(1) 円運動と単振動、波動が数学的に同等であることを理解できること (2) 時間の経過とともに伝播する現象を、身近な例を用いて説明できること (3) 熱力学の基本的知識を用いて、身近な物理現象を説明できること							
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				円運動と単振動、波動が数学的に同等であることを理解できる		円運動と単振動、波動が数学的に同等であることを理解できない	
評価項目2				時間の経過とともに伝播する現象を、身近な例を用いて説明できる		時間の経過とともに伝播する現象を、身近な例を用いて説明できない	
評価項目3				熱力学の基本的知識を用いて、身近な物理現象を説明できる		熱力学の基本的知識を用いて、身近な物理現象を説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 A 学習・教育到達目標 B-1							
教育方法等							
概要	物理学における最重要概念である「エネルギー」を俯瞰し、これを用いて物理現象を記述できるようになることが目標である。2年生の物理の総まとめと位置づけ、エネルギー物理学I、力学IIの知識を集約して、エネルギーの伝播の基本である振動の現象と、熱力学の基礎を学ぶ。						
授業の進め方・方法	2年生の総まとめとして、また、3年生以降の応用物理を見据え、微分や積分の概念を紹介しつつエネルギーの正体を解説する。エネルギー物理学IIで取り扱う内容は視覚化が難しく、概念でとらえる必要性が高い分野である。演習問題などを適宜行いつつ、日常生活に現れる現象とリンクさせながら議論を進める。						
注意点	1, 2年生で学んだ物理と数学を理解できていることが、エネルギー物理学IIを履修する上での前提条件である。習得が不十分であれば、秋学期を利用してよく復習しておくこと。また、一度分からなくなると、理解が追いつくまでに非常に長い時間を要するため、分からなくなりがけたら、できるだけ速やかに質問したり、調査したりするスキルが要求される。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	等速円運動の基礎				
		2週	慣性力の基本				
		3週	単振動の基礎				
		4週	ばね振り子と単振り子				
		5週	熱力学の基礎① 温度、熱容量と比熱、熱量保存則				
		6週	熱力学の基礎② ボイルシャルルの法則、気体の状態方程式				
		7週	動力（エンジン）の基本 熱力学の第一法則とサイクル、熱効率				
		8週	到達度試験（答案返却とまとめ）				
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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							
	到達度試験	小テスト・レポート等	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0