

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	物理学ⅡA
科目基礎情報					
科目番号	0142	科目区分	専門 / 必履修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子システム工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	原康夫、物理学基礎(第4版)、学術図書出版社、2010年				
担当教員	平井 誠				
到達目標					
この科目は長岡高専の学習・教育目標の(C)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。①波動現象を理解し、方程式を解いて基本的性質式で解析できる。20% (c1)、②光の性質を理解し、反射・屈折・回折・干渉を説明できる。20% (c1)、③熱や温度の基本を理解し、状態方程式を応用できる。30% (c1)、④熱力学の第1法則、第2法則を理解し、熱現象に応用できる。30% (c1)					
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	波動現象を理解し、方程式を解いて基本的性質式で解析できる。	波動現象を理解し、方程式を解いて基本的性質式で概ね解析できる。	左記に達していない。		
評価項目2	光の性質を理解し、反射・屈折・回折・干渉を説明できる。	光の性質を理解し、反射・屈折・回折・干渉を概ね説明できる。	左記に達していない。		
評価項目3	熱や温度の基本を理解し、状態方程式を応用できる。	熱や温度の基本を理解し、状態方程式を概ね応用できる。	左記に達していない。		
評価項目4	熱力学の第1法則、第2法則を理解し、熱現象に応用できる。	熱力学の第1法則、第2法則を理解し、熱現象に概ね応用できる。	左記に達していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 c1					
教育方法等					
概要	物理学は、工学で用いられる諸法則の基礎的な概念を提供してくれる。授業では、物理現象の基本的な考え方を理解し、数式で表現される法則の概念を理解すること重視する。工学分野への応用には、物理法則に基づいた微分方程式の導出とその解を求めることが欠かせない。具体的な数値例を示して、現象を把握することも重要である。物理学は難しい学問であるが、多くの知識を知るよりも、基礎的な事を確実に理解することが近道であるという面も持っている。 ○関連する科目：物理学ⅠA B (前年度履修)、物理学ⅡB、量子物理 (次年度履修、専攻科目)				
授業の進め方・方法	レポートを課し、内容を理解しているか随時確認する。				
注意点	物理学を学ぶ上では、基礎的な概念をきちんと理解するのが特に重要であり、安易な暗記は禁物である。日々の復習と予習が内容理解の早道である。不明な点は質問し、理解を深めてほしい。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	波の性質、波動方程式	波の性質、波動方程式について理解できる。	
		2週	波の重ね合わせの原理と干渉・反射・屈折	波の重ね合わせの原理と干渉・反射・屈折について理解できる。	
		3週	定在波	定在波について理解できる。	
		4週	音波の性質	音波の性質について理解できる。	
		5週	光の反射と屈折	光の反射と屈折について理解できる。	
		6週	光波の回折と干渉	光波の回折と干渉について理解できる。	
		7週	中間試験	試験時間：80分	
		8週	熱と温度、熱の移動	熱と温度、熱の移動について理解できる。	
	2ndQ	9週	気体の分子運動、状態方程式	気体の分子運動、状態方程式について理解できる。	
		10週	熱力学の第1法則	熱力学の第1法則について理解できる。	
		11週	理想気体のモル熱容量	理想気体のモル熱容量について理解できる。	
		12週	熱機関と熱力学の第2法則	熱機関と熱力学の第2法則について理解できる。	
		13週	エントロピー増大の法則	エントロピー増大の法則について理解できる。	
		14週	熱力学的現象の進む方向	熱力学的現象の進む方向について理解できる。	
		15週	期末試験	試験時間：80分	
		16週	試験解説と発展授業	学んだ知識の再確認と修正ができる。	
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
評価割合					
	中間試験	期末試験	レポート	合計	
総合評価割合	35	45	20	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	35	45	20	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	