

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	物理Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0001		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年		3	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	「文部科学省検定済教科書 高等学校理科用 物理 啓林館」、高木堅志郎, 植松恒夫著、啓林館					
担当教員	北園 優希					
到達目標						
1. 電界と電位について基本的な性質を説明し、計算できる。 2. 電流がつくる磁界について基本的な性質を説明し、計算できる。 3. 電流が磁界から受ける力について基本的な性質を説明し、計算できる。 4. 電磁誘導について基本的な性質を説明し、計算できる。 5. 量子効果の現れる物理現象および半導体の基本的な性質を説明し、計算できる。						
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	電界と電位について基本的な性質を説明し、計算できる		電界と電位について基本的な性質を説明できる		電界と電位について基本的な性質を説明できない	
評価項目2	電流がつくる磁界について基本的な性質を説明し、計算できる		電流がつくる磁界について基本的な性質を説明できる		電流がつくる磁界について基本的な性質を説明できない	
評価項目3	電流が磁界から受ける力について基本的な性質を説明し、計算できる		電流が磁界から受ける力について基本的な性質を説明できる		電流が磁界から受ける力について基本的な性質を説明できない	
評価項目4	電磁誘導について基本的な性質を説明し、計算できる		電磁誘導について基本的な性質を説明できる		電磁誘導について基本的な性質を説明できない	
評価項目5	量子効果の現れる物理現象および半導体の基本的な性質を説明し、計算できる		量子効果の現れる物理現象および半導体の基本的な性質を説明できる		量子効果の現れる物理現象および半導体の基本的な性質を説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
準学士課程の教育目標 A① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する基礎を理解できる。 準学士課程の教育目標 A② 自主的・継続的な学習を通じて、基礎科目に関する問題を解くことができる。 準学士課程の教育目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 準学士課程の教育目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。						
教育方法等						
概要	1、2 年生で学んだ数学および物理の知識を基に、電磁気に関して現象から法則を導出する議論を展開できるようになることを目的とする。					
授業の進め方・方法	教科は微積分およびベクトルを基礎として物理現象を表す数学的モデルの取り扱い方を学習する。電磁気については電気力および磁気力を伝えるものとしての「場」という考え方に重点を置いて授業を進める。また、原子については光(電磁波) の粒子性および物質の波動性を基に原子モデルを導入し、物質中の電子の性質を解説する。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	静電気		静電気について基本的な性質を説明し、計算できる	
		2週	電界		電界について基本的な性質を説明し、計算できる	
		3週	電位		電位について基本的な性質を説明できる	
		4週	電位		電位について基本的な性質を説明し、計算できる	
		5週	コンデンサ		コンデンサについて基本的な性質を説明し、計算できる	
		6週	前期中間試験			
		7週	答案返却			
		8週	電流		電流について基本的な性質を説明し、計算できる	
	2ndQ	9週	直流回路		直流回路について基本的な性質を説明し、計算できる	
		10週	半導体		半導体について基本的な性質を説明し、計算できる	
		11週	磁気力と磁界		磁気力と磁界について基本的な性質を説明し、計算できる	
		12週	電流がつくる磁界		電流がつくる磁界について基本的な性質を説明し、計算できる	
		13週	電流が磁界から受ける力		電流が磁界から受ける力について基本的な性質を説明し、計算できる	
		14週	ローレンツ力		ローレンツ力について基本的な性質を説明し、計算できる	
		15週	前期期末試験			
		16週	答案返却			
後期	3rdQ	1週	電磁誘導の法則		電磁誘導の法則について基本的な性質を説明し、計算できる	
		2週	磁界中を運動する導体の棒		磁界中を運動する導体の棒について基本的な性質を説明し、計算できる	
		3週	自己誘導と相互誘導		自己誘導と相互誘導について基本的な性質を説明し、計算できる	
		4週	交流		交流について基本的な性質を説明し、計算できる	

		5週	電気振動と電磁波	電気振動と電磁波について基本的な性質を説明し、計算できる
		6週	後期中間試験	
		7週	答案返却	
		8週	電子の電荷と質量	電子の電荷と質量について基本的な性質を説明し、計算できる
	4thQ	9週	光の粒子性	光の粒子性について基本的な性質を説明し、計算できる
		10週	X線、粒子の波動性	X線、粒子の波動性について基本的な性質を説明し、計算できる
		11週	原子モデル	原子モデルについて基本的な性質を説明し、計算できる
		12週	放射線と原子核	放射線と原子核について基本的な性質を説明し、計算できる
		13週	原子核反応と核エネルギー	原子核反応と核エネルギーについて基本的な性質を説明し、計算できる
		14週	素粒子と宇宙	素粒子と宇宙について基本的な性質を説明し、計算できる
		15週	学年末定期試験	
		16週	答案返却	

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	演習	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		70	30	100	
分野横断的能力		0	0	0	