

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	応用物理 I	
科目基礎情報							
科目番号	0175			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: 1		
開設学科	建設システム工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	物理基礎, 物理 (数研) / リードLightノート物理基礎, 物理 (数研)						
担当教員	宝利 剛						
到達目標							
1 誘電体と分極, 及び, 電束密度を説明できる。 2 磁性体と磁化, 及び, 磁束密度を説明できる。 3 静電エネルギーを説明できる 4 ジュール熱や電力を求めることができる。 5 キルヒホッフの法則を説明し, 直流回路の計算に用いることができる。							
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	誘電体と分極, 及び, 電束密度を説明できる。		誘電体と分極, 及び, 電束密度を理解できる。		誘電体と分極, 及び, 電束密度を理解できない。		
評価項目2	磁性体と磁化, 及び, 磁束密度を説明できる。		磁性体と磁化, 及び, 磁束密度を理解できる。		磁性体と磁化, 及び, 磁束密度を理解できない。		
評価項目3	静電エネルギーを説明できる		静電エネルギーを理解できる		静電エネルギーを理解できない		
評価項目4	ジュール熱や電力を求めることができる。		ジュール熱や電力を理解できる。		ジュール熱や電力を理解できない。		
評価項目5	キルヒホッフの法則を説明し, 直流回路の計算に用いることができる。		キルヒホッフの法則, 直流回路が理解できる。		キルヒホッフの法則, 直流回路が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要	前期は力の場とエネルギー, 静電気と電流について学び, 後期は電流と磁場, 交流と電磁場について学ぶ。						
授業の進め方・方法	物理学は物理現象の単純化, 数式化, 一般化によって自然を理解しようとする学問である。1, 2年で学習した内容について学生に質問し, 基本事項の復習と整理を行う。学習した基本事項を身近な物理現象に適用する考え方や方法を習得することができるように, 講義, 問題演習を適切に組み合わせながら授業を進める。 1. 講義の内容は必ずノートにとる。 2. 復習し, 課題は必ず解く。 3. 学習した内容は教科書, ノートで確認し, 理解を深める。						
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験を中間・期末の2回実施し, 定期試験評価(70%)とする。小テスト, レポートを自己学習評価(30%)とする。これらの評価を総合的に勘案して, 成績評価とする。到達目標に基づき, 静電気と電流の理解についての到達度を評価基準とする。 【備考】 授業には, 三角定規, 分度器, コンパス, 電卓を持参すること。 中間・期末2回の試験時間は50分とする。 【教員の連絡先】						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明、静電気とは何か、帯電のしくみ、導体と不導体、はく検電器				
		2週	クーロンの法則、点電荷の間にはたらく静電気力		クーロンの法則が説明できる。クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気力を求めることができる。		
		3週	電場とは何か、電気力線		1 誘電体と分極, 及び, 電束密度を説明できる。		
		4週	電位とは何か、電位差と仕事、等電位面		1 誘電体と分極, 及び, 電束密度を説明できる。		
		5週	物質内部の電場と電位、ガウスの法則		1 誘電体と分極, 及び, 電束密度を説明できる。		
		6週	コンデンサーとは何か、電気容量、コンデンサーと誘電体		2 磁性体と磁化, 及び, 磁束密度を理解できる。		
		7週	コンデンサーの接続、コンデンサーに蓄えられるエネルギー		2 磁性体と磁化, 及び, 磁束密度を理解できる。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	電流とは何か、オームの法則、電気とエネルギー		3 静電エネルギーを説明できる		
		10週	直流回路、電流計と電圧計		3 静電エネルギーを説明できる		
		11週	キルヒホッフの法則		3 静電エネルギーを説明できる		
		12週	電池の起電力と内部抵抗		4 ジュール熱や電力を求めることができる。		
		13週	抵抗の測定、非直線抵抗		4 ジュール熱や電力を求めることができる。		
		14週	コンデンサーを含む直流回路		5 キルヒホッフの法則を説明し, 直流回路の計算に用いることができる。		
		15週			5 キルヒホッフの法則を説明し, 直流回路の計算に用いることができる。		
		16週	前期期末試験				
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

基礎的能力	自然科学	物理	電気	導体と不導体の違いについて、自由電子と関連させて説明できる。	3	前1,前5,前6	
				電場・電位について説明できる。	3	前3,前4,前5	
				クーロンの法則が説明できる。	3	前2	
				クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気力を求めることができる。	3	前2	
				オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。	3	前13	
				抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。	3	前13	
				ジュール熱や電力を求めることができる。	3	前12	
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	30	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