茨城工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気電子基礎学
科目基礎情報					
科目番号	0018		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	国際創造工学科 機械・制御系(機械コース)		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	配布資料				
担当教員	関口 直俊,成 慶珉				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 身近な電気の基本を理解できる。 様々な発電のしくみを理解できる。 家庭で使っている電気について理解できる。 様々なモーターの動作原理としくみを理解できる。 電気と熱の関係を理解できる。 様々な電池の種類としくみを理解できる。 様々な電気照明方法を理解できる。 電波とラジオのしくみを理解できる。 					
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	身近な電気の基本を理解でき、説明できる。	身近な電気の基本を理解できる。	身近な電気の基本を理解できない。		
評価項目2	発電、家庭電気器具、モーターのしくみと動作原理を理解し、説明できる。	発電、家庭電気器具、モーターのしくみと動作原理を理解できる。	発電、家庭電気器具、モーターのしくみと動作原理を理解できない。		
評価項目3	電池、電気照明、電波の基本を理解し、説明できる。	電池、電気照明、電波の基本を理解できる。	電池、電気照明、電波の基本を理解できない。		
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	この授業では、身近な電気、家庭で使っている電気器具のしくみをもとに電気電子の基本原理などを理解する。電気の基本である直流・交流回路を理解し、電気を発電するしくみから消費する電気器具、また、その経路まで広い分野を学ぶ。さらに、電池、光と照明器具、電波と信号の電気電子応用分野まで学ぶ。				
授業の進め方・方法	この授業では、学生達が自らの力で自学するアクティブ形式の授業で進めていく。各班に分かれ、班ごとにグループワークやプレゼンテーションをメインに行う。グループワークでは、毎回出る課題について、学生間で理解を深め、1つにまとめ、プレゼンを行う。発表する学生は班ごとに順番を決め、全員が必ず発表することを図る。				
注意点	本授業では、文献検索やプレゼンの資料を作成するので、自分のノートPC、タブレット等を持参すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 課題：生活に欠かせない電気、帯電、静電気	身近な電気の基本を理解する。	
		2週	先週の課題をまとめ発表する。 課題：放電と電流、静電気を利用するもの、直流回路と水流	電流、静電気を理解する。	
		3週	先週の課題をまとめ発表する。 課題：オームの法則、並列と直列接続、電気抵抗と抵抗率	直流回路を理解する。	
		4週	先週の課題をまとめ発表する。 課題：家庭で使う電流と電圧、様々な電気器具の消費電力、電力量と熱量	家庭で使う電気と電気器具を理解する。	
		5週	先週の課題をまとめ発表する。 課題：乾電池とコンセントの電気直流と交流、正弦波と周波数	交流回路を理解する。	
		6週	先週の課題をまとめ発表する。 課題：交流の発生、交流の電圧、水力発電	様々な発電方式を理化する。	
		7週	今までの発表内容を資料にまとめ提出する。	今までの内容を復習する。	
		8週	火力発電、原子力発電、その他の発電方式、再生可能なエネルギー	様々な発電方式を理化する。	
	2ndQ	9週	先週の課題をまとめ発表する。 電気の経路、送電電圧と電力損失、変圧器から分電盤	発電所から家までの電気の経路を理解する。	
		10週	先週の課題をまとめ発表する。 室内の配線、単相交流と三相交流の配線方式、アース	室内の電気配線とアースの必要性を理解する。	
		11週	先週の課題をまとめ発表する。 磁石と磁極、電流と磁界、電磁誘導作用、	磁界と電磁誘導作用を理解する。	
		12週	先週の課題をまとめ発表する。 コイルの自己誘導作用、相互誘導作用、変圧器のしくみ	変圧器のしくみを理解する。	
		13週	先週の課題をまとめ発表する。 変圧器の損失、柱上変圧器、その他様々な変圧器	様々な変圧器を理解する。	
		14週	今までの発表内容を資料にまとめ提出する。	今までの内容を復習する。	
		15週	期末試験		
		16週	総まとめ	前期の内容を理解する。	
後期	3rdQ	1週	課題：フレミングの左手・右手法則	発電作用と電動機作用を理解する。	