

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	科学技術英語 I	
科目基礎情報							
科目番号		0074		科目区分		専門 / 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		電気電子システム工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		自作プリント					
担当教員		平井 誠					
到達目標							
(科目コード：21346、英語名：English for Science and Technology I) 授業計画の週は回と読替えること この科目は長岡高専の教育目標の(D)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電気回路の基本性質とその構成要素について修得する。25% (d1)、②直流回路および交流回路について修得する。25% (d1)、③共振回路について修得する。25% (d1)、④ダイオードについて修得する。25% (d1)							
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		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	電気回路の基本性質とその構成要素について詳細に理解できる。		電気回路の基本性質とその構成要素について理解できる。		電気回路の基本性質とその構成要素について概ね理解できる。		左記に達していない。
評価項目2	直流回路および交流回路について詳細に理解できる。		直流回路および交流回路について理解できる。		直流回路および交流回路について概ね理解できる。		左記に達していない。
評価項目3	共振回路について詳細に理解できる。		共振回路について理解できる。		共振回路について概ね理解できる。		左記に達していない。
評価項目4	ダイオードについて詳細に理解できる。		ダイオードについて理解できる。		ダイオードについて概ね理解できる。		左記に達していない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気工学や電子工学の分野で仕事をする上において、他の工学分野同様に英語力は必要不可欠である。この授業では、広い観点から精選された電気回路および電子回路に関する優れた問題に取り組み、基礎科目を通して英語表現に対する理解を深める。 ○関連する科目：電気回路 I（前年度履修）、電子回路 I（前年度履修）、科学技術英語Ⅱ（次年度履修）						
授業の進め方・方法	演習を通して、英語表現を理解する。毎週、演習用のプリントを配布する。また、毎回の授業の後半には多読を実施する。						
注意点	数学および英語の基礎が必要である。また、これまで学んできた電気回路・電子回路を再度勉強しておくことが必要である。また、積極的な授業参加を希望する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	基本性質および回路構成要素		基本性質および回路構成要素について理解できる。		
		2週	キルヒホッフの法則		キルヒホッフの法則について理解できる。		
		3週	直列接続と並列接続		直列接続と並列接続について理解できる。		
		4週	重ねあわせの理とテブナンの定理		重ねあわせの理とテブナンの定理について理解できる。		
		5週	過渡現象		過渡現象について理解できる。		
		6週	複素表示とフェーザ表示, 交流に対する回路の構成要素		複素表示とフェーザ表示, 交流に対する回路の構成要素について理解できる。		
		7週	直列・並列回路網		直列・並列回路網について理解できる。		
		8週	中間試験		試験時間：80分		
	4thQ	9週	交流電力		交流電力について理解できる。		
		10週	直列共振回路		直列共振回路について理解できる。		
		11週	並列共振回路		並列共振回路について理解できる。		
		12週	ダイオードの特性・種類		ダイオードの特性・種類について理解できる。		
		13週	整流回路		整流回路について理解できる。		
		14週	平滑用コンデンサ付整流回路 1		平滑用コンデンサ付整流回路について理解できる。		
		15週	平滑用コンデンサ付整流回路 2		平滑用コンデンサ付整流回路について理解できる。		
		16週	期末試験		試験時間：80分		
		17週	試験解説と発展授業				
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	人文・社会科学	英語	英語運用の基礎となる知識	聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。	3		
				明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。	3		
				中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要な英語専門用語を習得して適切な運用ができる。	3		
				中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。	3		

			英語運用能力の基礎固め	平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	
			英語運用能力向上のための学習	関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	4	後1
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	4	後2
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	4	
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	4	
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4	
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	4	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	4	
				正弦波交流のフェーズ表示を説明できる。	4	
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	4	
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				フェーズ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	4	
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	後2
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	4	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	後10,後11
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	
				RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	
				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	
				重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	4	
				網目電流法を用いて回路の計算ができる。	4	
				節点電位法を用いて回路の計算ができる。	4	
				テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	4	
			電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	4	後12
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	4	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	
				利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	4	
トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	4					
評価割合						
		試験（中間）	試験（期末）	レポート	合計	
総合評価割合		40	40	20	100	
基礎的能力		20	20	10	50	
専門的能力		10	10	5	25	
分野横断的能力		10	10	5	25	