

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電気工学概論	
科目基礎情報							
科目番号		0017		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科		創造工学科 (専門共通科目)		対象学年	5		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		教科書：乾昭文、山本充義、川口芳弘、大地昭生著「電気電子系工学通論」実教出版/参考図書：服藤 憲司 著「例題と演習で学ぶ 電気回路」(森北出版)，西巻 正郎・森 武昭・荒井 俊彦 共著「電気回路の基礎」(森北出版)，大浜 庄司 著「完全図解 電気回路」(日本実業出版)，谷本 正幸 著「図解 はじめて学ぶ電気回路」(ナツメ社)，C. A. テソー・E. S. クウ 共著・松本 忠 訳「電気回路論入門 (上)」(ブレイン図書)，K. W. Jenkins, “Teach Yourself Algebra for Electric Circuits”, McGraw-Hill					
担当教員		佐々木 幸司					
到達目標							
1. 電気回路の計算ができる。 2. 様々な電子回路の動作が説明でき、所用量を計算できる。 3. 電気機器の動作を説明でき、所用動力を計算できる。 4. 発電・送電・変電について説明でき、発電量等を計算できる。							
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	
1. 電気回路の計算ができる。		複雑な電気回路の計算ができる。		電気回路の計算ができる。		左記の項目に関することができない。	
2. 電子回路の動作を説明でき、所用量を計算できる。		複雑な電子回路の動作を説明でき、所用量を計算できる。		電子回路の動作を説明でき、所用量を計算できる。		左記の項目に関することができない。	
3. 電気機器の動作を説明でき、所用動力の計算ができる。		電気機器の動作を詳細に説明でき、所用動力の計算ができる。		電気機器の動作を説明でき、所用動力の計算ができる。		左記の項目に関することができない。	
4. 各種の発電方法や送電、変電について説明でき、計算できる。		各種の発電方法や送電、変電について詳細に説明でき、計算できる。		各種の発電方法や送電、変電について説明でき、計算できる。		左記の項目に関することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		家電製品に代表される電気機器を使用しない社会は想像できなくなっている。電気機器や発電の仕組みのほか電子回路について、その動作や原理を学ぶ。					
授業の進め方・方法		講義主体で進める。低学年時の物理および化学の知識が必要である。 達成目標に関する内容の試験および小テストで達成度を評価する。まとめのオンラインテスト30%，達成度確認30%，課題等40%で成績評価する。合格点は60点である。学期途中で達成度が低いと思われる受講者に対して習熟度向上のための課題等を別途実施することがある。学業成績の成績が60点未満のものに対して再試験を実施する場合がある。この場合、再試験の成績は到達度およびオンラインテストの成績に置きかえて再評価を行う。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として小テスト・課題を実施します。					
注意点		演習課題には積極的に自発的に取り組むこと。演習問題は添削後、返却する。 また、関連する分野の専門書等を精読し授業の理解を促進するために、60時間の自学自習時間を要する。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	物理と電気工学		低学年時の物理の内容が電気工学に反映されていることを理解できる。		
		2週	化学と電気工学		低学年時の化学の内容が電気工学に反映されていることを理解できる。		
		3週	電気回路の基礎(1)		直流回路に関してオームの法則やキルヒホッフの法則を用いた計算ができる。また電力が計算できる。		
		4週	電気回路の基礎(2)		交流回路に関してオームの法則やキルヒホッフの法則を用いた計算ができる。また電力が計算できる。		
		5週	電気回路の基礎(3)		交流回路に関してオームの法則やキルヒホッフの法則を用いた計算ができる。また電力が計算できる。		
		6週	電子回路(1)		ダイオードやトランジスタの動作が説明できる。トランジスタを用いた様々な回路の動作を説明でき、利得等を計算できる。		
		7週	電子回路(2)		オペアンプの動作が説明できる。オペアンプを用いた様々な回路の動作を説明でき、利得等を計算できる。		
		8週	電子回路(3)		デジタル回路の動作が理解できる。デジタル回路の計算ができる。		
	2ndQ	9週	電磁誘導		電磁誘導について理解できる。電磁誘導による誘導起電力を計算できる。		
		10週	電気機器(1)		電磁誘導の法則を利用した様々な機器の動作について説明できる。また所用動力を計算できる。		
		11週	電気機器(2)		電磁誘導の法則を利用した様々な機器の動作について説明できる。また所用動力を計算できる。		
		12週	電気機器(3)		電磁誘導の法則を利用した様々な機器の動作について説明できる。また所用動力を計算できる。		
		13週	発電・送電・変電(1)		各種の発電について原理を理解できる。また発電量を計算できる。		
		14週	発電・送電・変電(2)		各種の発電について原理を理解できる。また発電量を計算できる。		
		15週	発電・送電・変電(3)		送電と変電について原理を理解できる。		
		16週					
評価割合							

	課題	到達度テスト	オンラインテスト	合計
総合評価割合	40	30	30	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	20	30	30	80
分野横断的能力	20	0	0	20