

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	産業システム工学概論Ⅱ(4075)	
科目基礎情報							
科目番号	5Z18			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	産業システム工学科環境都市・建築デザインコース			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	「電気電子概論」 (伊理正夫 監修, 実教出版) , 教員作成テキスト						
担当教員	佐藤 健						
到達目標							
1. 直流回路に関してオームの法則, 抵抗の性質, キルヒホッフの第1法則、第2法則を理解し、問題を解くことができる。 2. 交流回路に関して抵抗、コイル、コンデンサを接続したときの動作について説明することができる。 3. 磁気と静電気に関してクーロンの法則について説明することができる。 4. 論理回路に関して基本論理回路の動作について説明することができる。							
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	
直流回路		様々な直流回路に関して、オームの法則, 抵抗の性質, キルヒホッフの第1法則、第2法則を理解し、問題を解くことができる。		簡単な直流回路に関して、オームの法則, 抵抗の性質, キルヒホッフの第1法則、第2法則を理解し、問題を解くことができる。		直流回路に関して、オームの法則, 抵抗の性質, キルヒホッフの第1法則、第2法則を理解していない。	
交流回路		様々な交流回路に関して、抵抗、コイル、コンデンサを接続したときの動作について説明することができる。		簡単な交流回路に関して、抵抗、コイル、コンデンサを接続したときの動作について説明することができる。		交流回路に関して、抵抗、コイル、コンデンサを接続したときの動作について説明することができない。	
磁気と静電気		クーロンの法則を用いて2つの磁極間に働く磁力や2つの電荷間に働く静電力を計算することができる。		磁気に関するクーロンの法則および静電気に関するクーロンの法則について説明することができる。		クーロンの法則について説明することができない。	
論理回路		様々な論理回路の動作について説明することができ、真理値表や論理式を求めることができる。		基本的な論理回路の動作について説明することができ、真理値表や論理式を求めることができる。		基本的な論理回路の動作について説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 DP3 専門知識の修得							
教育方法等							
概要		【開講学期】春学期週2時間 建設環境工学科の教育目的に「幅広い視野と豊かな人間性をそなえ、環境工学を含む社会基盤整備の工学とその応用分野に関する知識を身に着けること」が挙げられている。専門工学につながる基礎知識として、本科目の目標を「社会基盤整備等において必須である電気情報工学の基本的事項について理解すること」とする。					
授業の進め方・方法		科学の歴史の中で電気工学は非常に長い歴史を持っており、現代のあらゆる分野において必須とされる基礎技術のひとつである。その内容は自然界における電気磁気現象を理解し応用する側面と、論理数学を母体とするコンピュータを駆使する側面に区分できる。本科目ではそれらの中から、電気回路の基本法則からコンピュータを用いた制御までを幅広く取り上げ、それらの概要について、小テストや宿題などにより理解の定着を図りながら単元ごとに学習を進める。到達度試験80%, 小テスト・課題など20%として評価を行い、総合評価は100点満点として60点以上を合格とする。答案は採点后返却し達成度を伝達する。					
注意点		単元ごとに行う小テストや宿題を通じ、さらには章末問題を解くなど自発的に理解度を把握することが望ましい。理解不足と思われる場合にはオフィスアワーを利用するなどし、理解不足のまま放置することがないよう留意する必要がある。自学自習の成果は演習課題の提出内容によって評価する。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	直流回路 : 電気回路, オームの法則, 抵抗の性質, 電流の熱作用と電力				
		2週	磁気と静電気 : 磁石とクーロンの法則 ~ 電磁誘導と直流発電機				
		3週	磁気と静電気 : 静電気, コンデンサ				
		4週	交流回路 : 交流の基本的扱い ~ 交流回路				
		5週	電子回路 : 論理回路, いろいろな論理回路				
		6週	情報工学概論 : コンピュータとネットワーク				
		7週	まとめ, 演習				
		8週	到達度試験				
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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		
				電場・電位について説明できる。	3		

				クーロンの法則が説明できる。	3		
				クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気を求めることができる。	3		
				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		
				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		
				ジュール熱や電力を求めることができる。	3		
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的方法で明確化できる。	3		
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3		
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3		
評価割合							
	到達度試験	宿題等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0