

2020 年度 授業計画(シラバス)

学 科	生命工学技術科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	電気電子回路 I		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	AIロボット専攻 1年		学期及び曜時限	前期 月曜3限	教室名	403教室
担 当 教 員	白井 壮大	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
電気回路における基本的な理論を学習する。また電気回路の計測法について学ぶ。						
《成績評価の方法と基準》						
試験70% 出席20% 平常10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
(教科書) 大学課程 電気回路(1)(第3版), 大野克郎, オーム社 (参考図書) 電気回路 I, 鍛冶幸悦, コロナ社 / 回路の素101(ライブラリシリーズ), 鈴木雅臣, CQ出版社						
《授業外における学習方法》						
図書をよく読み、理論の習得に努めること。電気電子回路実習 I の内容と合わせて復習を行うこと。						
《履修に当たっての留意点》						
実習では、理論を学んだ上で実際に理論通りの動作を行うか検証するため、本講義の内容を理解することで、実習が有意義になることを意識して取り組むこと。						
授業の 方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義形式	授業を 通じての 到達目標	回路素子の抵抗について理解し説明できる 多用されるSI接頭語を暗記し使用できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマに おける 授業予定	抵抗の種類、抵抗のカラーコード、SI接頭語			
第2回	講義形式	授業を 通じての 到達目標	アナログマルチテスターについて説明でき、利用することができる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマに おける 授業予定	可変抵抗、アナログマルチテスター、抵抗の測定			
第3回	講義形式	授業を 通じての 到達目標	オームの法則を理解し、利用することができる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマに おける 授業予定	オームの法則、電流・電圧・抵抗の関係性			
第4回	講義形式	授業を 通じての 到達目標	合成抵抗の計算ができる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマに おける 授業予定	合成抵抗、ラダー回路の解析			
第5回	講義形式	授業を 通じての 到達目標	直流・交流の測定において、適切なレンジを用いて測定できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。	
		各コマに おける 授業予定	電圧の測定			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標	直流・交流の測定において、適切なレンジを用いて測定できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	電圧の測定		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	回路素子のコンデンサについて理解し説明できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	コンデンサの仕組み、コンデンサの種類		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	回路素子のコンデンサについて理解し説明できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	コンデンサの仕組み、コンデンサの種類		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	RL回路における電気のふるまいを説明できる、時定数について説明できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	コイルを含む回路の性質		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	RLC回路における電気のふるまいを説明できる、共振回路について説明・設計できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	RLC回路、共振回路		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	各種半導体素子について説明できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	ダイオード		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	各種半導体素子について説明できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	トランジスタ		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	各種半導体素子について説明できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	J-FET, MOS-FET		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	各種半導体素子について説明できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	サイリスタ, トライアック		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	トランジスタを用いた増幅回路について説明できる、オペアンプについて説明できる	図書一式	講義内容の復習と、実習内容を反芻を行うこと。
		各コマにおける授業予定	トランジスタ増幅回路、オペアンプ		