

2025 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士科(昼間部)	科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	演習
科 目 名	電気工学演習	必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (1) 時間(単位)
対 象 学 年	1年	学期及び曜時限	後期	教室名	
担 当 教 員	三宅 泰広	実務経験と その関連資格			
《授業科目における学習内容》					
この科目では、電気工学分野全般の問題を解く力を身に付けるため、国家試験・第2種MEの問題を中心に解説する。					
《成績評価の方法と基準》					
総合演習 70% 出欠状況 20% 平常点 10%					
《使用教材(教科書)及び参考図書》					
[A] 戸畑裕志・中嶋章夫・福永一義, 臨床工学講座 医用電気工学 I, 医歯薬出版株式会社(2018)[教科書] [B] プリント配布(教科書外の補足事項、国家試験・ME2種等の過去問)					
《授業外における学習方法》					
予習:「各コマにおける授業予定」を参考に、各回の内容について事前にまとめる、もしくは関連する問題を解く。そのノートについては毎週確認する。内容量はA4レポート用紙1枚両面分を最低限とする。授業内容は前週に告知する。					
《履修に当たっての留意点》					
本授業では問題演習を主とするので、予習こそが重要になってくる。学生にはきちんと予習することを周知させる。なお、事前学習内容というのは、「原理について調査してまとめておく」や「学習内容に関連する問題を解く」でもかまわない。					
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 演習形式	授業を通じての到達目標 さまざまな合成抵抗に関する問題が計算できるようになる	以降《使用教材(教科書)及び参考図書》に従う [A],[B]	合成抵抗、回路変形について前期の復習をしておく	
	各コマにおける授業予定	合成抵抗の考え方と、回路変形による等価回路について説明する			
第2回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標 抵抗と電源の直列回路または並列回路における電圧降下が計算できるようになる	[A],[B]	電圧降下の発生、分圧について前期の復習をしておく	
	各コマにおける授業予定	様々な回路において、各抵抗での電圧降下の発生と考え方について説明する			
第3回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標 抵抗と電源の直列回路または並列回路における電流値が計算できるようになる	[A],[B]	オームの法則と分流について前期の復習をしておく	
	各コマにおける授業予定	様々な回路において、各抵抗に流れる電流値について説明する			
第4回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標 抵抗と電源の直列回路または並列回路における電力が計算できるようになる	[A],[B]	電力計算について前期の復習をしておく	
	各コマにおける授業予定	様々な回路において、各抵抗で発生する電力について説明する			
第5回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標 1～4回までにに関する演習問題が解けるようになる	[A],[B]	1～4回の復習をしておく	
	各コマにおける授業予定	1～4回までのまとめ問題			

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 演習形式	授業を通じての到達目標	キルヒホッフの法則を用いた演習問題が解けるようになる	[A],[B]	キルヒホッフの法則について前期の復習をしておく
		各コマにおける授業予定	複数の抵抗と電源を含む回路に対し、キルヒホッフの法則を用いた解き方について説明する		
第7回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	テブナンの定理を用いた演習問題が解けるようになる	[A],[B]	テブナンの定理について前期の復習をしておく
		各コマにおける授業予定	複数の抵抗と電源を含む回路に対し、テブナンの定理を用いた解き方について説明する		
第8回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	重ねの理を用いた演習問題が解けるようになる	[A],[B]	重ねの理について前期の復習をしておく
		各コマにおける授業予定	複数の抵抗と電源を含む回路に対し、重ねの理を用いた解き方について説明する		
第9回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	ブリッジ回路の考え方をを用いた演習問題が解けるようになる	[A],[B]	ブリッジ回路について前期の復習をしておく
		各コマにおける授業予定	ブリッジ回路の構造と平衡条件について説明する		
第10回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	電圧計と倍率器を用いた演習問題が解けるようになる	[A],[B]	電圧計と倍率器の関係について前期の復習をしておく
		各コマにおける授業予定	電圧計の定格を超えた測定時に使用する、倍率器の使い方と求め方、問題の解き方について説明する		
第11回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	電流計と分流器を用いた演習問題が解けるようになる	[A],[B]	電流計と分流器の関係について前期の復習をしておく
		各コマにおける授業予定	電流計の定格を超えた測定時に使用する、分流器の使い方と求め方、問題の解き方について説明する		
第12回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	電源の内部抵抗を含む演習問題が解けるようになる	[A],[B]	電源の内部抵抗について前期の復習をしておく
		各コマにおける授業予定	電源が持つ内部抵抗を考慮した回路における考え方について説明する		
第13回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	消費電力・消費エネルギーの考え方をを用いた演習問題が解けるようになる	[A],[B]	消費電力・消費エネルギーについて前期の復習をしておく
		各コマにおける授業予定	電圧、電流、抵抗の3要素から求める消費電力、消費エネルギーの考え方について説明する		
第14回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	ここまで習得してきた分野で定着した内容について確認・演習を行う。	[B]	授業前までに今までの予習ノートを見直しておく
		各コマにおける授業予定	課題演習		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標	本講義内容について、要点を理解した上で説明ができるようになる。	[B]	総合演習までに、今までの復習をしておく
		各コマにおける授業予定	総合演習を行ない、講義内容の理解度を測る。		