

## 2023 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士学科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	電気工学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	1年次		学期及び曜時限	前期	教室名	403
担 当 教 員	中山 弘幸	実務経験と その関連資格	大学教員(平成2年4月～平成27年3月)、専門学校教諭(平成27年4月～現在に至る) 高等学校教諭第一種免許(工業)、第2種電気工事士免許			
《授業科目における学習内容》						
直流回路、交流回路、過渡現象、電力装置など回路理論を中心に電気工学の基礎について学ぶ。また、医療機器として必要な知識をあわせて学ぶ。						
《成績評価の方法と基準》						
出席状況、小テスト、試験の結果を基に総合的に評価する。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
臨床工学講座 医用電気工学1 第2版(医歯薬出版)						
《授業外における学習方法》						
各単元の予習及びノートまとめ						
《履修に当たっての留意点》						
各単元の予習と復習を行い講義の内容はノートに記録すること。						
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 演習形式	授業を 通じての 到達目標	身近な電気・静電気、電気と医療機器の概要が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノート まとめ	
		各コマに おける 授業予定	身の回りの電気・静電気、電気と医療機器			
第2回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	電荷と電流の関係、電圧と電位について理解ができる。	教科書	各単元の予習及びノート まとめ	
		各コマに おける 授業予定	電荷と電流、電圧と電位			
第3回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	電位、電位差、アース、開回路、閉回路、オームの法則が理解 できる。	教科書	各単元の予習及びノート まとめ	
		各コマに おける 授業予定	電位、電位差、アース、開回路、閉回路、オームの法則			
第4回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	指数の計算、オームの法則が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノート まとめ	
		各コマに おける 授業予定	指数の計算、オームの法則			
第5回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	直列接続抵抗の計算ができる。	教科書	各単元の予習及びノート まとめ	
		各コマに おける 授業予定	直列接続抵抗の計算			

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	並列接続抵抗・直並列接続抵抗の計算ができる	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	並列接続抵抗・直並列接続抵抗の計算		
第7回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	単位について、単位の接頭辞(接頭語)が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	単位について、単位の接頭辞(接頭語)		
第8回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	複雑な回路の電流計算、キルヒホッフの法則が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	複雑な回路の電流計算、キルヒホッフの法則		
第9回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	重ね合わせの理が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	重ね合わせの理		
第10回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	テブナンの定理が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	テブナンの定理		
第11回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	抵抗・電流・電圧の適切な測定方法を理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	抵抗の測定法、電流計、テスターの原理、電流・電圧計法		
第12回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	ブリッジ回路の意味と計算方法が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	ブリッジ回路		
第13回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	直流電圧測定、分圧器、分圧の式が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	直流電圧測定、分圧器、分圧の式		
第14回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	電圧源と内部抵抗が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	電圧源の接続と内部抵抗		
第15回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	電流源、エネルギーが理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	電流源、エネルギー		

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16回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	エネルギー(仕事)、パワー(仕事率)が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
		各コマにおける授業予定	エネルギー(仕事)、パワー(仕事率)		
第17回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	電力と電力量、送電が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
		各コマにおける授業予定	電力と電力量、電力の実際、送電		
第18回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	系統接地、感電と漏電が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
		各コマにおける授業予定	系統接地、感電と漏電		
第19回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	直流と交流の概要、商用交流電源が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
		各コマにおける授業予定	直流と交流、商用交流電源		
第20回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	交流の振幅、周波数、角周波数、周期が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
		各コマにおける授業予定	交流の振幅、周波数、角周波数、周期		
第21回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	交流の平均値と実効値、交流波の和と差が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
		各コマにおける授業予定	交流の平均値と実効値、交流波の和と差		
第22回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	交流のベクトル表示と複素数表示が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
		各コマにおける授業予定	交流のベクトル表示と複素数表示		
第23回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	交流に対する抵抗、インダクタの働き、キャパシタの働きが理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
		各コマにおける授業予定	交流に対する抵抗、インダクタの働き、キャパシタの働き		
第24回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	インピーダンスとリアクタンスが理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
		各コマにおける授業予定	インピーダンスとリアクタンス		
第25回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	交流に対する抵抗、インダクタの働き、キャパシタの働きが理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
		各コマにおける授業予定	交流に対する抵抗、インダクタの働き、キャパシタの働き		

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26回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	直列回路のインピーダンス、RL,RC直列回路が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	直列回路のインピーダンス、RL,RC直列回路		
第27回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	並列回路のインピーダンス、RL,RC並列回路が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	並列回路のインピーダンス、RL,RC並列回路		
第28回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	磁気の導入、クーロンの法則、磁界の大きさが理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	磁気の導入、クーロンの法則、磁界の大きさ		
第29回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	電位、点電荷の作る電位が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	電位、点電荷の作る電位		
第30回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	電磁波の種類と性質、放射と伝搬、ノイズ対策が理解できる。	教科書	各単元の予習及びノートまとめ
	各コマにおける授業予定	電磁波の種類と性質、放射と伝搬、ノイズ対策		