

2020 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士科(夜間部)		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	電気工学Ⅲ		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	1年次		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》 本講義では、電磁学に相当する科目を履修する。 電気的な法則・性質、磁気的な法則・性質、電磁波としての法則・性質の3分野について、今後の専門につながる講義をおこなう。						
《成績評価の方法と基準》 総合演習 70% 出欠状況 20% 平常点 10%(授業態度、予習ノート状況確認)						
《使用教材(教科書)及び参考図書》 A.臨床工学標準テキスト B.配布プリント						
《授業外における学習方法》 復習:「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後にまとめる、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。						
《履修に当たっての留意点》 事後学習を必ず行ってこよう。事後学習の内容はシラバスに記載の通りである。なお、事後学習の内容は、関連する問題集もしくはインターネットの問題でも良いが、両方とも出所元を記載のこと。出所元のない場合は採点の対象外とする。						
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	電荷、電気力と磁力、磁石の原理について学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	以降《使用教材(教科書)及び参考図書》に従う [A],[B]	復習:電荷、電気力、磁力に関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。	
		各コマにおける授業予定	オリエンテーション 電荷、電気力と磁石、磁石の共通な性質の説明 問題演習			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	クーロン力について学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:クーロン力に関する問題を最低限2問以上、復習ノートに解いておく。	
		各コマにおける授業予定	クーロン力 問題演習			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	電気力線と電場・電解、電解中の電荷に働く力について学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:電気力線と電場・電解、電荷に働く力に関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。	
		各コマにおける授業予定	電気力線と電場・電解の概念 電解中の電荷に働く力の説明 問題演習			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	電解中の仕事量と電位について学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:電解中の仕事量と電位に関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。	
		各コマにおける授業予定	電解中の仕事量と電位 問題演習			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	導体の性質と誘電体、分極について学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:導体の性質と誘電体、分極に関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。	
		各コマにおける授業予定	導体の性質と誘電体 分極 問題演習			

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	コンデンサと電気容量、電場のエネルギーについて学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:コンデンサ、電気容量、電場のエネルギーに関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。
		各コマにおける授業予定	コンデンサと電気容量 電場のエネルギー 問題演習		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	磁場の単位、磁力線・磁場・双極子について学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:磁力線、磁場、双極子に関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。
		各コマにおける授業予定	磁場の単位 磁力線、磁場、双極子の概念 問題演習		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	電流と磁場、電流が作る磁場について学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:電流、磁場に関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。
		各コマにおける授業予定	電流と磁場 電流が作る磁場(直線電流・円電流・ソレノイドコイル) 問題演習		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	ローレンツ力、磁場中の荷電粒子・電流が受ける力について学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:ローレンツ力、磁場中の荷電粒子や電流が受ける力に関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。
		各コマにおける授業予定	ローレンツ力 磁場中の荷電粒子・電流が受ける力 問題演習		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	平行電流が受ける力、ホール効果・サイクロトロン運動について学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:平行電流が受ける力に関する問題を最低限2問以上、復習ノートに解いておく。
		各コマにおける授業予定	平行電流が受ける力 ホール効果・サイクロトロン運動の紹介 問題演習		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	電磁誘導の性質、レンツ・ファラデーの法則、磁束について学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:電磁誘導の性質を復習ノートにまとめておく。更に、レンツ・ファラデーの法則、磁束に関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。
		各コマにおける授業予定	電磁誘導の性質 レンツ・ファラデーの法則 磁束の紹介 問題演習		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	自己誘導・相互誘導、自己インダクタンスについて学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:自己誘導・相互誘導、自己インダクタンスに関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。
		各コマにおける授業予定	自己誘導・相互誘導 自己インダクタンス 問題演習		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	磁性体、ヒステリシス、ビオサバルやアンペール・ガウスの法則について学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:磁性体、ビオサバルやアンペール・ガウスの法則に関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。
		各コマにおける授業予定	磁性体 ヒステリシスなどの知識 ビオサバルやアンペール・ガウスの法則の紹介 問題演習		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	電磁波、光速度、マクスウェルについて学び、構造を理解し、計算・説明できるようにする。	[A],[B]	復習:電磁波、光速度、マクスウェルに関する問題をそれぞれ最低限2問以上、復習ノートに解いておく。
		各コマにおける授業予定	電磁波の性質 光速度 マクスウェルの紹介 問題演習		
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]	予習:ここまで14回の授業ノートならびに復習ノートを見直しておく。
		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。		