

2022 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士		科 目 区 分	基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	計測工学 I		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	3年次		学期及び曜時限	後期	教室名	401
担 当 教 員	岡本 覚	実務経験と その関連資格	島根大学大学院総合理工学研究科情報システム学領域の教授として機械情報工学の教育・研究に従事(22年)。工学博士。島根大学や放送大学の非常勤講師を兼務。島根大学名誉教授。			
《授業科目における学習内容》						
一般の電気計測に共通する基礎的な事柄を学習する。これと並行して生体計測への応用を意識しながら、計測システムの各要素について順に工学的基礎を学習する。最後に、生体計測を系統的に分類し、実例について学習する。						
《成績評価の方法と基準》						
レポート課題、小テスト、期末試験、出席状況等を総合的に加味して評価する。総合成績(100満点)で60点以上を合格とする。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
プリント 参考書: 臨床工学技士標準テキスト 第2版増補 (金原出版株式会社)						
《授業外における学習方法》						
小テスト、課題提出状況、出席状況、筆記試験を総合的に評価する。						
《履修に当たっての留意点》						
生体計測を工学的に工夫していくきっかけをつかみ、今後の学習の視野を広げて行くことを目標とする。						
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	講義演習形式 授業を通じての到達目標	測定と計測、単位、標準、国際単位系(SI)について理解できる。		プリント	課題に対するレポートを提出させる。	
	各コマにおける授業予定	測定の基礎: 測定と計測、単位、標準、国際単位系(SI)				
第2回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	測定の誤差、統計処理について理解できる。		プリント	課題に対するレポートを提出させる。	
	各コマにおける授業予定	測定の基礎: 測定の誤差、統計処理				
第3回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	計測の構成要素、生体計測の特徴について理解できる。		プリント	課題に対するレポートを提出させる。	
	各コマにおける授業予定	測定と生体: 計測の構成要素、生体計測の特徴				
第4回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	生体の信号の種類について理解できる。		プリント	課題に対するレポートを提出させる。	
	各コマにおける授業予定	生体の信号: 信号の種類				
第5回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	可動コイル計器、電流計、分流器および電圧計について理解できる。		プリント	課題に対するレポートを提出させる。	
	各コマにおける授業予定	直流計器: 可動コイル計器、電流計、分流器および電圧計				

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	差動電圧計、電位差計、抵抗分圧計について理解できる。	プリント	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	電位差計法: 差動電圧計、電位差計、抵抗分圧計		
第7回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	刺激の種類、生体への影響について理解できる。	プリント	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	生体への刺激: 刺激の種類、生体への影響		
第8回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	センサの種類、センサと生体の境界について理解できる。	プリント	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	生体信号の検出: センサの種類、センサと生体の境界		
第9回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	ホイートストーンブリッジ、半ブリッジについて理解できる。	プリント	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	直流ブリッジ: ホイートストーンブリッジ、半ブリッジ		
第10回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	正弦波交流、整流計器、熱電計器について理解できる。	プリント	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	交流計器: 正弦波交流、整流計器、熱電計器		
第11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、リアクタンス素子、コンデンサコイル、変圧器と変流器について理解できる。	プリント	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	インピーダンス素子: インピーダンス、リアクタンス素子、コンデンサコイル、変圧器と変流器		
第12回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	交流ブリッジ、Qメータについて理解できる。	プリント	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	インピーダンス素子の測定: 交流ブリッジ、Qメータ		
第13回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	直流電力と交流電力、交流電力の測定について理解できる。	プリント	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	電力の測定: 直流電力と交流電力、交流電力の測定		
第14回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	信号伝達における損失と制御、信号の転送について理解できる。	プリント	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	生体信号の伝達: 信号伝達における損失と制御、信号の転送		
第15回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	信号定量法の種類について理解できる。	プリント	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	生体信号の定量: 信号定量法の種類		