

【授業科目】医療工学実習

Practice of Medical Engineering

担当教員	開講年次	選択必修	単位数	時間数	授業形態	実務経験	オフィスアワー	教職員への授業公開
榎本喜彦	3年次後期	必修	1	30	実習	あり	巻末掲載	可
授業概要 (内容と進め方)	<p>授業概要／臨床検査技師として扱うことになる医療機器は様々である。それぞれを安全に、精度よく計測するためには医療機器のしくみ、計測結果に影響する様々な問題を理解しておかなければならない。本実習では医療機器に用いられている理論、フィルタ特性、過渡特性、デジタル回路、トランスデューサの特性を測定し、電子回路での役割・原理を学修する。また安全対策として電撃に対する漏れ電流計測なども合わせて実習し、医療現場における安全対策を確実なものになるよう学修する。 課題に対するフィードバック方法／提出されたレポートにコメントをつけて返却する。</p>							
実務経験に関する授業内容	<p>臨床検査技師として臨床経験を持つ教員が、測定装置を使用するにあたり、装置の構造、使用法、メンテナンス、修理経験などを基にして講義を行う。</p>							
授業の位置づけ	<p>本学のディプロマ・ポリシー④「臨床検査の専門性と責務を自覚するとともに、地域に住むあらゆる健康レベルの人々に専門的知識と技術に基づき臨床検査を実践できる。」の達成に寄与している。</p>							
到達目標 (履修者が到達すべき目標)	<p>①生理機能検査装置に使用されている電子回路の理論を説明できる。 ②計測機器（オシロスコープ、電源装置）の使用方法を習得し、説明できる。 ③電子部品（抵抗、コンデンサ、トランジスタ）の取り扱いを習得し、説明できる。</p>							
時間外学習に必要な学修内容および学習上の助言	<p>講義内容をよく復習し、実習に即した基礎的な内容を理解しておくこと（毎回実習前に30分）。 ※上記時間については、指定された学習課題に要する標準的な時間を記載してあります。日々の自学自習全体としては、各授業に応じた時間（2単位15回科目の場合：予習+復習4時間/1回）（1単位15回科目の場合：予習+復習1時間/1回）（1単位8回科目の場合：予習+復習4時間/1回）を取るよう努めてください。詳しくは教員の指導に従ってください。</p>							
授業計画	<p>第1回 ガイダンス・生理系測定機器の構造（心電計） 第2回 生理系測定機器の構造（脳波計） 第3回 生理系測定機器の構造（心音計） 第4回 生理系測定機器の構造（超音波装置） 第5回 生理系測定機器の構造（核磁気共鳴装置） 第6回 生理系測定機器の構造（サーモグラフィ） 第7回 受動素子の種類と性質（抵抗の特性） 第8回 受動素子の種類と性質（コンデンサ、コイルの特性） 第9回 能動素子の種類と性質（ダイオードの特性） 第10回 能動素子の種類と性質（トランジスタの特性） 第11回 周波数特性の測定 第12回 周波数特性の解析 第13回 時定数の測定 第14回 時定数の解析 第15回 まとめ</p>						<p>全て榎本</p>	
評価方法 評価基準	<p>成績は以下の評点配分によって総合的に判断する。 実習ごとのレポート50%、学期末試験50%</p>							
教科書	プリントを配付します。			参考書等		なし		
学生へのメッセージ	<p>電気、機械に対する実践的な知識、技術を身に付け、実際の医療現場で使用されている測定装置の原理を理解してほしい。生理機能検査学Ⅰ～Ⅲで既に学修しているのであまり抵抗なく実習ができると思います。</p>							