

## 【授業科目】医療工学 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	15	講義	あり	巻末 掲載	可
授業概要 (内容と進め方)	<p>授業概要／医療現場では急速に進歩する工学技術が応用された医療機器が使われている。臨床検査の領域、特に生体検査領域で使われる心電計、脳波計、筋電計などは電気回路、各種トランスデューサが用いられている。それらを正確に駆使するためには医療機器のしくみ、計測結果に影響を及ぼす種々の問題、また増幅器、フィルタ回路、記録器の特性、原理を学修する。マクロショック、マイクロショックにおける人体の反応、電撃防止対策なども含め的確に安全に医療機器を扱う上で必要な知識を学修する。</p> <p>課題に対するフィードバック方法／2回行う中間試験への解答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①「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医療工学用語、数式の意味を説明できる。 ②検査機器を構成する電気回路を理解し、説明できる。 ③電撃防止の意義を説明できる。</p>							
時間外学習に必要な学修内容および学習上の助言	<p>基礎物理、医用物理の基礎知識が必要になる。前回の復習および高校物理基礎の内容を学修しておくこと(毎回60分程度)。</p> <p>※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 第2回 電子、電子素子とは。基本的な法則について 第3回 受動素子について。抵抗、インピーダンス、静電容量など 第4回 能動素子について。半導体、トランジスタ、真空管など 第5回 増幅器の種類と特徴 第6回 電源回路の構成と種類 第7回 電撃について、安全対策 第8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。 学期末試験 100%</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>医療現場での常識的な技術です。機械を使うあらゆる臨床検査に用いられているので基礎物理、医用物理の基礎知識が必要です。高校の物理基礎だけでなく、理科全般(生物基礎、化学基礎を含む)の内容を再度学習しておくことを薦めます。</p>							