

科目名 (科目番号)	医用機器安全管理学Ⅱ (時間割参照)	教員名 新山 大地	学科等	医療技術	必修	履修年次	2
			曜日・時限等	時間割表参照		単位数	2
			授業形態	講義	オフィスアワー		
授業概要	医療環境では電気、光、熱などの様々な物理的エネルギーを使用した医療機器が使われている。しかしこれらの医療機器の使用方法が適切でないとき大きな医療事故につながる。本科目では各種のエネルギーに対する人体への影響について学び、特に医用電気機器について電撃防止のための国際的な安全基準および医用電気設備の安全基準（病院設備基準）について学ぶ。具体的には医用機器のクラス別分類やその保護手段などについて学ぶと共に医用電気機器の保守・点検管理方法について学ぶ。						
目的・目標	目的:臨床工学技士の業務の中で電气的安全性の点検が重要である。電撃に対する生体への影響を理解し、電撃防止のための国際的な安全基準を理解すると共に医療機器・設備の漏れ電流等の安全点検法について理解する。 目標:医療機器使用にあたっての電撃に対する国際的な安全基準について理解できると共に、医療機器・設備にまつわる種々の安全点検項目およびその保守点検法について理解できる。						
準備学習	毎回の授業について少なくとも1時間程度の予習・復習をすること。						
授業計画	回	授業項目	到達目標・学習内容				
	1	臨床工学の概念	到達目標:臨床工学の概念と医療機器の安全の維持と事故防止の基本的な考え方やそれを実現するための医用工学について理解する。 学習内容:臨床工学とは何か。その概念と臨床工学技士の病院内での役割を学ぶ				
	2	各種エネルギーに対する生体反応	到達目標:種々の物理・化学的エネルギーによる生体反応について理解する。 学習内容:エネルギーによる生体へのダメージや安全基準重症度について学習する。				
	3	電撃による人体反応	到達目標:生体への電流の大きさや周波数などによる生体反応についてまず理解する。 学習内容:医療機器には商用交流電源が必要不可欠であり、電気特性と生体反応について学習をする。				
	4	医用電気機器に関する分類	到達目標:安全を担保するための方法や規格について理解する。 学習内容:国際、国内基準を理解すると共に電撃防止のための保護手段やクラス別分類を学習する。				
	5	漏れ電流の程度による分類	到達目標:医用電気機器の装着部の漏れ電流について理解する。 学習内容:漏れ電流にはB, BF, CF形装着部に分類されている。また、漏れ電流は電流の経路により分類されるため、これらの分類について学習する。				
	6	漏れ電流の種類とその許容値	到達目標:漏れ電流の許容値の考え方について理解する。 学習内容:漏れ電流には接触電流、接地漏れ電流、患者漏れ電流などがあるが、それぞれについてその許容値の考え方について学習する。				
	7	病院電気設備の安全基準(Ⅰ)	到達目標:医用接地方式(保護接地や等電位接地)と非医用接地方式について理解する。 学習内容:一般家庭における電力の供給方法について学び、医用方式の目的について学ぶ				
	8	病院電気設備の安全基準(Ⅱ)	到達目標:停電時の電源供給確保の手段について理解する。 学習内容:病院内での各種非常電源設備(一般・特別・瞬時特別非常電源設備)について学ぶ。				
	9	医用電気機器の安全点検	到達目標:医用電気機器に関する電气的安全性の点検項目と必要な測定器具について理解する。 学習内容:各種の点検項目と測定器具の役割と原理について学ぶ				
	10	漏れ電流測定用測定器具(MD)	到達目標:漏れ電流測定器具(MD)について理解する。 学習内容:MDの構成や周波数特性および測定用電源ボックスについて学ぶ。				
	11	漏れ電流測定法	到達目標:漏れ電流測定法を理解する。 学習内容:接触電流、接地漏れ電流、患者漏れ電流および患者測定電流などについて学ぶ。				
	12	接地線抵抗の測定	到達目標:抵抗の測定法について理解する。 学習内容:電源コードに含まれている保護接地線や接地線についての規定や測定方について理解する。				
	13	医療電磁環境と電波管理	到達目標:電磁両立性基準および電波法に基づく混信対策などの医療電磁環境と電波管理について理解する。 学習内容:病院内で用いる機器の医療電磁環境と電波管理について学ぶ。				
	14	医療機器の分類と実際の運用	到達目標:医療機器の分類や、医療機器の導入から廃棄までの運用について理解する。 学習内容:医薬品医療機器等方について医療機器の分類を学ぶ。またコストの概念から機器の廃棄までにプロセスまでの流れを学ぶ。				
15	総括	到達目標:特に重要な部分や多岐に横断している分野について整理をして理解をする。 学習内容:これまでの個々の内容を一つの分野として整理する力を身に着ける。					
成績評価の方法・基準	対面時:期末試験(100%)で評価する。 オンライン時:期末試験(100%)で評価する。						
教科書	臨床工学講座 医用機器安全管理学 第2版	篠原一彦・出淵靖志	医歯薬出版株式会社				
参考図書	臨床工学技士標準テキスト(第4版)	小野哲章	金原出版				
教員からのメッセージ	教科書や配布資料を中心にスライドで補足をしながら講義を行います。 オンライン授業に伴い授業計画に変更がある場合は、オンラインクラスで変更のシラバスを周知いたします。□						