

臨床工学学科 カリキュラム

〈1 年次〉

分野	教 育 内 容	科 目 名	1 年次		2 年次		3 年次		単位数	時間数	備考	厚生労働省基準	
			単位数	時間数	単位数	時間数	単位数	時間数					
基礎分野	科学的思考の基盤 人間と生活 社会の理解	生 物 化 学	1	15					1	15		14	
		数 学	1	30					1	30			
		物 理 学	1	30					1	30			
		英 語	2	30					2	30			
		医 学 用 語 学	2	30					2	30			
		心 理 学	1	15					1	15			
		文 章 学	1	15					1	15			
		保 健 体 育	2	60					2	60	講義・実技		
		コミュニケーション論	2	30					2	30			
		キャリア形成論					2	30	2	30			
		キャリア形成論演習					1	30	1	30			
	基 礎 分 野		小 計		13	255	0	0	3	60	16	315	
専門基礎分野	人 体 の 構 造 及 び 機 能	公 衆 衛 生 学	1	15					1	15		6	
		解 剖 生 理 学	2	60					2	60			
		病 理 学 概 論	2	30					2	30			
		基 礎 医 学 実 習	1	30					1	30			
	臨床工学に必要な 医 学 的 基 礎	医 学 概 論	1	15					1	15		9	
		臨 床 生 理 学			2	60			2	60			
		臨 床 生 化 学	1	15					1	15			
		臨 床 免 疫 学			2	30			2	30			
		臨 床 薬 理 学					2	30	2	30			
		チ ー ム 医 療 概 論	2	30					2	30			
	臨床工学に必要な 理 工 学 的 基 礎	応 用 数 学	2	30					2	30		16	
		電 気 工 学 Ⅰ	2	30					2	30			
		電 気 工 学 Ⅱ	2	30					2	30			
		電 子 工 学 Ⅰ	2	30					2	30			
		電 子 工 学 Ⅱ			2	30			2	30			
		電気・電子工学総合実習			1	30			1	30			
		機 械 工 学			2	30			2	30			
		理 工 学 演 習 Ⅰ	1	30					1	30			
		理 工 学 演 習 Ⅱ			1	30			1	30			
	理 工 学 演 習 Ⅲ					1	30	1	30				
	臨床工学に必要な 医 療 情 報 技 術 と シ ス テ ム 工 学 の 基 礎	システム・情報処理工学	4	60					4	60		7	
		医療データサイエンス基礎実習			1	30			1	30			
		システム・情報処理実習					1	30	1	30			
		統 計 学			1	15			1	15			
		情報処理工学演習					1	30	1	30			
専門基礎分野		小 計		23	405	12	255	5	120	40	780		38

分野	教育内容	科目名	1年次		2年次		3年次		単位数	時間数	備考	厚生労働省基準
			単位数	時間数	単位数	時間数	単位数	時間数				
専門分野	医用生体工学	医用生体工学概論	1	30					1	30		7
		臨床工学概論					1	15	1	15		
		生体物性工学			2	30			2	30		
		医用材料工学			2	30			2	30		
		計測工学	2	30					2	30		
		医用生体工学演習					1	30	1	30		
	医用機器学及び臨床支援技術	医用機器学概論	1	30					1	30		10
		医用治療機器学			2	60			2	60		
		臨床支援技術学					1	30	1	30		
		医用治療機器学実習			1	30			1	30		
		生体計測装置学Ⅰ			2	60			2	60		
		生体計測装置学Ⅱ			2	60			2	60		
		生体計測装置学実習			1	30			1	30		
		医用機器学演習					1	30	1	30		
	生体機能代行技術学	呼吸療法装置学Ⅰ			1	15			1	15		12
		呼吸療法装置学Ⅱ			1	30			1	30		
		呼吸療法装置学Ⅲ			1	30			1	30		
		呼吸療法装置学実習					1	30	1	30		
		体外循環装置学Ⅰ			1	30			1	30		
		体外循環装置学Ⅱ			1	15			1	15		
		体外循環装置学Ⅲ			1	30			1	30		
		体外循環装置学実習					1	30	1	30		
		血液浄化装置学Ⅰ	2	60					2	60		
		血液浄化装置学Ⅱ			2	60			2	60		
		血液浄化装置学実習					1	30	1	30		
		生体機能代行技術学演習					2	60	2	60		
	医療安全管理学	医療機器安全管理学			2	60			2	60		6
		医療機器安全管理学実習					1	30	1	30		
		関係法規	1	15					1	15		
		臨床工学演習					2	60	2	60		
		臨床技能実習					2	60	2	60		
	関連臨床医学	臨床医学総論	1	30					1	30		7
		消化器科学			1	15			1	15		
		呼吸器科学			1	30			1	30		
		循環器科学			1	30			1	30		
		腎・代謝内分泌学			1	30			1	30		
		麻酔・集中治療学			1	30			1	30		
		臨床医学演習					1	30	1	30		
	臨床実習	臨床実習					8	240	8	240		7
	専門分野	小計	8	195	27	705	23	675	58	1575		49
		総計	44	855	39	960	31	855	114	2670		101

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	科学的思考の基盤 人間と生活 社会の理解	科目名	生物化学
代 表 講 師	古 澤 竜 太（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	前期：9 回（18 時間）
授 業 概 要	医療に関わる生物学的基礎知識および化学的基礎知識を理解する。				
到 達 目 標	臨床工学技士になるために、必要な基本的な化学の法則や細胞の仕組みが説明できる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（50%）、小テスト（40%）、提出物等（10%）				
テキスト・教材等	プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	<元素と原子> 元素と原子、周期表、原子量、同位体などについて学ぶ。				
第 2 回	<化学結合> 共有結合、イオン結合、金属結合、水素結合などの化学結合について学ぶ。				
第 3 回	<物質質量> 物質質量や濃度について学ぶ。				
第 4 回	<酸と塩基> 酸・塩基の定義、水溶液の酸性度、緩衝溶液、中和について学ぶ。				
第 5 回	<平衡> 化学平衡の基本、酸塩基平衡について学ぶ。				
第 6 回	< pH > pH の定義や pH の計算について学ぶ。				
第 7 回	<浸透圧> 浸透圧の定義や計算方法について学ぶ。				
第 8 回	<細胞とエネルギー> 細胞の仕組みや働きについて学ぶ。				
第 9 回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	科学的思考の基盤 人間と生活 社会の理解	科目名	数 学
代 表 講 師	古 澤 竜 太（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	前期：15 回（30 時間）
授 業 概 要	理工学に必要なとされる基礎的な数学的知識を理解し、計算力の向上を目指す。				
到 達 目 標	数学の基礎的な内容について整理をし、基礎的な知識を身に付け、問題を表現・処する技能を習熟する。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（50%）、小テスト（40%）、提出物等（10%）				
テキスト・教材等	プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	<計算の基礎> 四則法則の性質や平方根、SI 接頭辞、文字式の変形の仕方など基本的な性質の理解を深め、計算力を高める方法を学ぶ。				
第 2 回	<方程式の基礎①> 一次方程式や連立方程式の性質を学ぶ。				
第 3 回	<方程式の基礎②> 二次方程式、因数分解の性質を学ぶ。				
第 4 回	<関数の基礎①> 傾き、切片、変化の割合など基本的事項の理解を深め、一次関数の活用ができる。				
第 5 回	<関数の基礎②> 二次関数の性質とその利用および多項式関数について学ぶ。				
第 6 回	<指数と対数①> 指数と対数の関係、指数法則、対数の性質を学ぶ。				
第 7 回	<指数と対数②> 基本的な指数関数、対数関数を学ぶ。				
第 8 回	<三角比と三角関数①> 三平方の定理、弧度法、三角比などの性質を理解して活用できるようにする。				
第 9 回	<三角比と三角関数②> 正弦波などの三角関数や加法定理を理解し、応用する方法を学ぶ。				
第10回	<ベクトル> ベクトルの基本的性質、ベクトルの加法や減法について学ぶ。				
第11回	<複素数①> 数の概念、複素数の性質、複素数の計算方法について学ぶ。				
第12回	<複素数②> 複素数平面、極形式について学ぶ。				
第13回	<統計の基礎> ヒストグラムや標準偏差など基本的なデータの整理方法を学ぶ。				
第14回	第 1 回～第 13 回までのまとめと総合演習				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	科学的思考の基盤 人間と生活 社会の理解	科目名	物理学
代 表 講 師	古 澤 竜 太（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	前期：15 回（30 時間）
授 業 概 要	日常生活や医療機器での物理の応用例や自然現象を基本法則で説明する力を学び、物理学の基本原則を理解する。身近な例を通して科学・技術への応用力と物理的考察力を養う。				
到 達 目 標	物理学の基本法則を理解し、身の回りの現象や医療機器に関わる物理現象を物理的に説明できるようになる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（50%）、小テスト（40%）、提出物等（10%）				
テキスト・教材等	プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	<運動と力の基礎①> ベクトルの基礎と運動の表し方（位置・速度・加速度）を学ぶ。				
第 2 回	<運動と力の基礎②> 等加速度直線運動を学ぶ。				
第 3 回	<力とつり合い> 力のつり合いと力のモーメント（トルク）の基礎を学ぶ。				
第 4 回	<ニュートンの運動法則①> ニュートンの法則と $F=ma$ を扱い、直線運動を学ぶ。				
第 5 回	<ニュートンの運動法則②> 摩擦・斜面など身近な例で運動法則の応用方法を学ぶ。				
第 6 回	<仕事とエネルギー> 仕事・エネルギー・エネルギー保存則の基本を学ぶ。				
第 7 回	<単振動の基礎> 単振動（調和振動）の基本式と意味を学ぶ。				
第 8 回	<波の基本と性質> 波の式・波長・周波数・速度、干渉・反射の基本を学ぶ。				
第 9 回	<ドップラー効果> 観測者と波源の相対運動による周波数の変化を学ぶ。				
第10回	<光の基本と直進・色> 光の直進性・色・スペクトルなど光の基本を理解し、光の反射・屈折の法則（反射角・屈折角）を学ぶ。				
第11回	<光の反射と屈折> 干渉・分散・全反射などの光の波としての性質を学ぶ。				
第12回	<気体の性質と法則> 気体の圧力・体積・温度の関係とボイル・シャルルの法則を学ぶ。				
第13回	<熱エネルギーの基礎> 熱量・比熱・熱容量・熱平衡の基本を学ぶ。				
第14回	<まとめと総合演習> これまでの内容の総合演習で理解を確認する。				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	科学的思考の基盤 人間と生活 社会の理解	科目名	英 語
代 表 講 師	藤 井 裕（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	2	学期・回数	後期：15 回（30 時間）
授 業 概 要	医療の現場を想定した英会話を通して、臨床工学技士に必要な英語の知識を修得し、情報を伝達できる能力を養う。				
到 達 目 標	・病院内で頻繁に用いられる基本的な英語表現を理解し、使用できる。 ・患者および家族に対して、安心と安全を意識した簡単な説明や声かけができる。 ・医療機器や治療の概要を、平易な英語で伝えることができる。				
成績評価の方法と基準	授業への参加および演習への取り組み（20％）、小テスト（20％）、筆記試験（60％）				
テキスト・教材等	配布プリント資料等				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	オリエンテーション／医療現場で英語が必要となる場面／基本的な挨拶と自己紹介ができる。				
第 2 回	外来患者への基本的な声かけと体調確認ができる。				
第 3 回	外来での簡単な指示表現と検査案内ができる。				
第 4 回	外来患者の不安・痛みの聞き取りができる。				
第 5 回	外来における医療機器・検査内容の簡単な説明ができる。				
第 6 回	入院病棟を訪れた外国人患者との基本的な英会話ができる。				
第 7 回	人工呼吸器装着患者の病室訪問時のご家族との英会話ができる。				
第 8 回	心臓カテーテル検査・治療予定患者への概要説明ができる。				
第 9 回	透析治療中の患者との英会話（状態確認・声かけ）ができる。				
第10回	高気圧酸素療法開始前の説明および治療中の患者対応ができる。				
第11回	医師・看護師との基本的な英語表現ができる。				
第12回	他医療職との状況報告・確認の英語表現ができる。				
第13回	チーム医療におけるトラブル対応・連携表現ができる。				
第14回	総合ロールプレイ（患者対応＋医療スタッフ連携）ができる。				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	科学的思考の基盤 人間と生活 社会の理解	科目名	医学用語学
代 表 講 師	藤 井 裕（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	2	学期・回数	後期：15 回（30 時間）
授 業 概 要	医療の現場で使用される医学用語・略語について理解し伝達できる能力を養う。				
到 達 目 標	臨床工学技士の業務に関連する診療録および指示箋について、正しく理解することができる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（80%）、小テスト（20%）				
テキスト・教材等	スライド、配布プリント資料等				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	人体の臓器の名称（日本語と英語表記）について理解する。				
第 2 回	計測装置についての医学用語と略号について理解する。				
第 3 回	治療装置における医学用語と略号について理解する。				
第 4 回	カルテ用語について理解する。				
第 5 回	心臓・血管系の解剖と用語・略号について理解する。				
第 6 回	呼吸療法における用語と略号について理解する。				
第 7 回	循環器療法における用語と略号について理解する。				
第 8 回	血液浄化療法における用語と略号について理解する。				
第 9 回	手術室・集中治療室における用語と略号、手術器具の名称について理解する。				
第10回	病棟・外来における医学用語について理解する。				
第11回	治療法・薬剤に関する医学用語について理解する。				
第12回	検査に関わる医学用語について理解する。				
第13回	診療録・診療情報提供書に関連する用語について理解する。				
第14回	第 1 回から第 13 回までのまとめ				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	科学的思考の基盤 人間と生活 社会の理解	科目名	心理学
代 表 講 師	小 材 美沙紀（臨床心理士）				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	後期：9 回（18 時間）
授 業 概 要	自分自身や、関る相手、属する集団を理解する手がかりとしての心理学について学習する。				
到 達 目 標	対人援助の場で必要とされる心理学の知識を習得する。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（50%）、レポート（25%）、授業参加態度（25%）から総合的に評価する。				
テキスト・教材等	適宜資料を配布				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	イントロダクション。心理学とはどのような学問なのか。 心理学が生活にどのように結びついているか、学習する。				
第 2 回	人間の認知、知覚の仕組みや特徴を学ぶ。				
第 3 回	感情の役割や特徴について学ぶ。				
第 4 回	印象形成や態度、対人魅力について学習する。				
第 5 回	自己表現のあり方や、他者との関係作りに関連して、自己開示、自己呈示について学ぶ。				
第 6 回	集団力動について学習する。 集団の形成、集団の意思決定で生じる問題を心理学の知見から考える。				
第 7 回	ワークを通して自己理解を深め、他者に自分をどの様に紹介・表現するか考える。				
第 8 回	他者理解の手段としてのコミュニケーションについて考える。 対人援助職として必要なコミュニケーションの知識を習得する。				
第 9 回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	科学的思考の基盤 人間と生活 社会の理解	科目名	文章学
代 表 講 師	古 澤 竜 太（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	後期：8 回（16 時間）
授 業 概 要	文章を書くための基礎的学習を行い、文書作成の方法を学ぶ。				
到 達 目 標	小論文の基本構成に従って、自分自身の考えをまとめることができる。				
成績評価の方法と基準	小論文等（80%）、小テスト（20%）				
テキスト・教材等	プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	日本語文法についての注意点を学ぶ。				
第 2 回	文章を書くために気をつけることを学ぶ。				
第 3 回	自分の意見をまとめる方法を学ぶ。				
第 4 回	小論文の基本構成を学ぶ。				
第 5 回	就職試験のテーマを利用して小論文を作成する。				
第 6 回	他の人の小論文を読んで評価する。				
第 7 回	就職試験のテーマを利用して小論文を作成する。				
第 8 回	他の人の小論文を読んで評価する。				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	科学的思考の基盤 人間と生活 社会の理解	科目名	保健体育
代 表 講 師	大 潮 八 郎				
授 業 方 法	講義・実技	単位数	2	学期・回数	前・後期：30 回（60 時間）
授 業 概 要	運動が生理機能に及ぼす影響を医科学的に学習する。				
到 達 目 標	生涯スポーツを意識し、自己体力の保持増進ができる運動処方作成ができるようになる。				
成績評価の方法と基準	試験（70％） 平常点：目標の到達度（20％） 参加意欲（10％）				
テキスト・教材等	必要に応じて資料配布				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	運動と生理機能・健康 体力の構成 行動体力 防衛体力 精神力				
第 2 回	運動と表現機能（運動器） 運動とコントロール機能（神経系）				
第 3 回	トレーニングの原理と原則 目的 種類 方法 運動処方				
第 4 回	体力測定：パワー系種目 調整力系種目				
第 5 回	実技：バドミントン① 基礎知識 基礎技術（ストローク、サーブ）				
第 6 回	〃 ② ダブルスとシングルスゲームのルール解説				
第 7 回	〃 ③ ダブルスゲーム開始 ルール確認				
第 8 回	〃 ④ ダブルスゲームリーグ戦開始				
第 9 回	〃 ⑤ 〃				
第10回	〃 ⑥ 〃				
第11回	〃 ⑦ 〃				
第12回	〃 ⑧ 〃				
第13回	〃 ⑨ 〃				
第14回	〃 ⑩ ダブルスクラス別リーグ戦				
第15回	〃 ⑪ 〃				
第16回	〃 ⑫ ダブルスクラス別リーグ戦				
第17回	〃 ⑬ 〃				
第18回	〃 ⑭ 〃				
第19回	〃 ⑮ 〃				
第20回	〃 ⑯ チーム（団体戦）リーグ戦開始				
第21回	〃 ⑰ 〃				
第22回	〃 ⑱ 〃				
第23回	〃 ㉑ 〃				
第24回	ミニソフトバレーボール① チーム（団体）リーグ戦				
第25回	〃 ② 〃				
第26回	〃 ③ 〃				
第27回	〃 ④ 〃				
第28回	運動と持続機能（呼吸循環器） トレーニングの効果				
第29回	運動とエネルギー源 運動とエネルギー供給過程				
第30回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	科学的思考の基盤 人間と生活 社会の理解	科目名	コミュニケーション論
代 表 講 師	古 澤 竜 太（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	2	学期・回数	前期：15 回（30 時間）
実務経験内容及び授業内容との関連性	臨床工学技士として病院に勤務していた教員が、医療現場の経験をもとに、多様性社会と医療現場で必要なコミュニケーション能力についての講義を行う。				
授 業 概 要	多様性社会を理解し、患者や医療スタッフとの良好な人間関係を構築するために必要なコミュニケーション能力を養う。				
到 達 目 標	実際の場面を想定しながら、多様性、相手の立場や心理を理解してコミュニケーションをとることができる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（20%）、グループワーク（50%）、小テスト（30%）				
テキスト・教材等	LMS（Moodle）				
回 数	授 業 内 容				担当講師
第 1 回	学生生活を有意義に過ごすために必要なコミュニケーション力について考える。				古澤竜太
第 2 回	コミュニケーションの基本（聴く、問いかける、伝える）について学ぶ。				〃
第 3 回	言語と非言語コミュニケーション（文字のみ、言語のみ、表情のみ）について学ぶ。				〃
第 4 回	お辞儀、挨拶、礼儀作法の演習。上座下座について学ぶ。				〃
第 5 回	自己肯定感、論理的思考と表現について学ぶ。				〃
第 6 回	SDGs とは。多様性を排除すること、多様性を認めることについて学ぶ。				〃
第 7 回	感情とコミュニケーション、緊張・不安・怒り、感情コントロールについて学ぶ。				〃
第 8 回	情報化社会におけるコミュニケーションと情報リテラシーについて学ぶ。				藤井 裕
第 9 回	生成系 AI の活用法と問題点について学ぶ。				〃
第10回	デジタル空間の特性と SNS やメールの危険性について学ぶ。				〃
第11回	異文化・社会人コミュニケーションについて学ぶ。（異文化理解）				矢幡和俊
第12回	異文化・社会人コミュニケーションについて学ぶ。（社会人コミュニケーションの基本）				〃
第13回	異文化・社会人コミュニケーションについて学ぶ。（すれ違い解決）				〃
第14回	言葉づかい・敬語とコミュニケーション、敬語、電話・対面での基本表現について学ぶ。				古澤竜太
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	人体の構造及び機能	科目名	公衆衛生学
代 表 講 師	溪 村 大 地（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	後期：9 回（18 時間）
授 業 概 要	臨床工学技士に必要な公衆衛生の知識を学ぶ。				
到 達 目 標	各テーマに関して、医療以外の一般人に最低限の情報を伝えることができるようになる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（70%）、小テスト（30%）				
テキスト・教材等	スライド・配布資料				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	公衆衛生の概要と衛生統計について学ぶ。 臨床工学技士国家試験の過去問を用いた演習を行う。				
第 2 回	保健活動と健康増進について学ぶ。 臨床工学技士国家試験の過去問を用いた演習を行う。				
第 3 回	社会保障について学ぶ。 臨床工学技士国家試験の過去問を用いた演習を行う。				
第 4 回	細菌・ウィルス・寄生虫について学ぶ。 臨床工学技士国家試験の過去問を用いた演習を行う。				
第 5 回	感染経路について学ぶ。 臨床工学技士国家試験の過去問を用いた演習を行う。				
第 6 回	感染症分類について学ぶ。 臨床工学技士国家試験の過去問を用いた演習を行う。				
第 7 回	生活環境について学ぶ。 臨床工学技士国家試験の過去問を用いた演習を行う。				
第 8 回	まとめの総合演習				
第 9 回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	人体の構造及び機能	科目名	解剖生理学
代 表 講 師	實 松 史 幸 (所属：尚絅大学生生活科学部) 川 崎 悦 子 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	講 義	単位数	2	学期・回数	前・後期：30 回 (60 時間)
授 業 概 要	人体の構造、ならびに機能について系統的に学ぶ。特に運動器、循環器、呼吸器を取り上げ、酸塩基平衡、造血能、体温調節機能など、基本的な知識を習得する。				
到 達 目 標	ヒトのからだを構成する各器官の構造および機能を理解し、からだの仕組みが理解できるようになる。				
成績評価の方法と基準	(實松) 筆記試験 (100%) (川崎) 授業毎の確認テスト (50%)、筆記試験 (50%)				
テキスト・教材等	『人体の構造と機能』				
回 数	授 業 内 容				担当講師
第 1 回	生命現象：生体の構造と機能、細胞の分化、生理調節				川崎悦子
第 2 回	組織と器官：人体の区分、組織の種類と特徴、器官と器官系				〃
第 3 回	神経系：神経系の分類、神経組織、興奮と伝導				〃
第 4 回	神経系：中枢神経系の構造と特徴				〃
第 5 回	神経系：中枢神経系の構造と特徴、神経伝導路				〃
第 6 回	神経系：末梢神経系の分類と特徴				〃
第 7 回	運動器系：骨・関節の構造と特徴				〃
第 8 回	運動器系：骨格筋の構造と特徴				〃
第 9 回	運動器系：全身の骨格・骨格筋の種類と特徴				〃
第10回	感覚器系：視覚、聴覚と平衡感覚				〃
第11回	感覚器系：味覚、嗅覚、体性感覚と内臓感覚				〃
第12回	循環器系：血液循環、心臓の構造と特徴、心臓の活動				〃
第13回	循環器系：全身の動静脈系、動脈・静脈・毛細血管の組織構造				〃
第14回	循環器系：血液と血圧、循環の調節、リンパ系				〃
第15回	試 験				〃
第16回	血液と生体防御機構：血球				實松史幸
第17回	血液と生体防御機構：免疫				〃
第18回	呼吸器系：肺、気道				〃
第19回	呼吸器系：ガス交換、呼吸の調節				〃
第20回	泌尿器系と体液：腎臓				〃
第21回	泌尿器系と体液：体液とその調節				〃
第22回	消化器系と代謝・栄養：胃（小テスト）				〃
第23回	消化器系と代謝・栄養：小腸・大腸・栄養				〃
第24回	消化器系と代謝・栄養：膵臓・肝・胆				〃
第25回	内分泌・体温と生体リズム：ホルモン総論、受容体				〃
第26回	内分泌・体温と生体リズム：下垂体、甲状腺、膵島				〃
第27回	内分泌・体温と生体リズム：副腎、体温				〃
第28回	生殖器系と加齢：男性器、女性器				〃
第29回	生殖器系と加齢：加齢変化				〃
第30回	試 験				〃

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	人体の構造及び機能	科目名	病理学概論
代 表 講 師	實 松 史 幸（所属：尚絅大学生生活科学部）				
授 業 方 法	講 義	単位数	2	学期・回数	後期：15 回（30 時間）
授 業 概 要	病理学の基本的な概念を把握し、その原因や成り立ちを理解する。				
到 達 目 標	病理学の基本的な知識（疾患の原因、病態、経過）を学び、臨床工学技士を目指して学習していくための医学的知識を習得する。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（100％）				
テキスト・教材等	『系統看護学講座 病理学』				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	序論：病理学とは				
第 2 回	細胞・組織の障害と修復				
第 3 回	循環障害 1				
第 4 回	循環障害 2				
第 5 回	循環障害 3				
第 6 回	代謝障害				
第 7 回	炎症と免疫 1				
第 8 回	炎症と免疫 2（小テスト）				
第 9 回	腎・生殖器疾患				
第10回	腫瘍 1				
第11回	腫瘍 2				
第12回	老化と死、内分泌疾患				
第13回	呼吸器疾患 1				
第14回	呼吸器疾患 2（小テスト）				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	人体の構造及び機能	科目名	基礎医学実習
代 表 講 師	川 崎 悦 子 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	講義・実習	単位数	1	学期・回数	後期：15 回 (30 時間)
実務経験内容及び授業内容との関連性	臨床工学技士として病院に勤務していた教員が、臨床工学技士の業務経験を活かし、生体計測の基礎と生命徴候（バイタルサイン）の測定方法について指導し、実習を行う。				
授 業 概 要	人体の構造を理解し、バイタルサインの理論を学習・実践する。				
到 達 目 標	1. バイタルサインを測定することができる。 2. バイタルサインの記録が体温表に記入できる。 3. バイタルサインの正常と異常が理解できる。				
成績評価の方法と基準	実習課題評価 (50%)、演習問題 (20%)、単元テスト (30%)				
テキスト・教材等	『基礎と臨床がつながるバイタルサイン』、別途資料				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	「オリエンテーション」 実習の心得、レポートの書き方などを学ぶ。				
第 2 回	「バイタルサインについて（講義）」 バイタルサイン（体温、呼吸、脈拍、血圧）とは何かについて学ぶ。				
第 3 回	「体温のメカニズム（講義）」 体温のメカニズム（体温の基礎知識、正常な体温が保たれる理由等）、体温異常時のアセスメントとケアを学ぶ。				
第 4 回	単元テスト、「体温のメカニズム（実習）」 体温のメカニズムから考える正しい測定方法（種類、部位など）を学ぶ。				
第 5 回	「脈拍のメカニズム（講義）」 脈拍のメカニズム（脈拍の意味、正常な脈拍が保たれる理由）、脈拍異常時のアセスメントとケアを学ぶ。				
第 6 回	単元テスト、「脈拍のメカニズム（実習）」 脈拍のメカニズムから考える正しい測定方法（種類、部位など）を学ぶ。				
第 7 回	「血圧のメカニズム（講義）」 血圧のメカニズム（血圧の意味、正常な脈拍が保たれる理由）を学ぶ。				
第 8 回	「血圧のメカニズム（講義）」 血圧異常時のアセスメントとケアを学ぶ。				
第 9 回	単元テスト、「血圧のメカニズム（実習）」 血圧のメカニズムから考える正しい測定方法（種類、部位など）を学ぶ。				
第10回	「血圧のメカニズム（実習）」 血圧のメカニズムから考える正しい測定方法（種類、部位など）を学ぶ。				
第11回	「呼吸のメカニズム（講義）」 呼吸のメカニズム（呼吸の意味、呼吸運動の仕組み、呼吸調節など）、呼吸異常時のアセスメントとケアを学ぶ。				
第12回	「意識のメカニズム（講義）」 意識のメカニズム（意識の意味、意識が保たれる理由、測定方法など）、JCS、GCS を学ぶ。				
第13回	単元テスト、「呼吸のメカニズム、意識のメカニズム（実習）」 呼吸のメカニズムから考える正しい測定方法（観察方法など）、JCS、GCS で意識レベルを判断する。				
第14回	「一次救命処置（講義・実習）」 一次救命処置（BLS）の手技を学ぶ。				
第15回	「まとめ」 講義、実習の復習を兼ねた演習問題。				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	臨床工学に必要な 医学的基礎	科目名	医学概論
代 表 講 師	川 崎 悦 子（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	前期：9 回（18 時間）
授 業 概 要	医療の目的や役割、医療制度、医療倫理、チーム医療の基本について理解することを目的とする。臨床工学技士として求められる職業観や責任、患者中心の医療の考え方を学び、医療人としての基礎的態度と判断力を養う。				
到 達 目 標	1. 医療の目的と役割を説明できる。 2. 医療制度および医療職の役割を理解できる。 3. 医療倫理・患者の権利について理解し、説明できる。				
成績評価の方法と基準	授業毎の確認テスト（50%）、筆記試験（50%）				
テキスト・教材等	『臨床工学技士標準テキスト』				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	医の倫理について				
第 2 回	患者の権利を尊重する				
第 3 回	人の気持ちを慮ることの大切さ				
第 4 回	人工透析患者を通して健康と病気の本質を知る 共同講師：古澤竜太				
第 5 回	患者医療者関係について				
第 6 回	診療録、医療録について				
第 7 回	医療事故の発生と再発の防止について				
第 8 回	院内感染対策、医薬品・医療機器の副作用・不具合について				
第 9 回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	臨床工学に必要な 医学的基礎	科目名	臨床生化学
代 表 講 師	古 澤 竜 太（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	前期：9 回（18 時間）
授 業 概 要	化学的観点から生命現象を理解するための生化学を理解する。				
到 達 目 標	① 糖質、脂質、タンパク質や酵素の構造と機能について説明することができる。 ② 代謝や合成について説明することができる。 ③ ビタミンの種類とその性質について説明できる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（50%）、小テスト（40%）、提出物等（10%）				
テキスト・教材等	プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	<生命に関する有機化学> 基礎生体を構成する分子、体液の組成について学ぶ。				
第 2 回	<糖・脂質> 単糖類、二糖類、多糖類などの糖の種類について、および単純脂質、複合脂質などの脂質について学ぶ。				
第 3 回	<タンパク質> タンパク質の分類、アミノ酸、タンパク質の構造、変性について学ぶ。				
第 4 回	<酵素> 酵素、特異性、酵素活性、酵素活性の阻害について学ぶ。				
第 5 回	<代謝①> 解糖系、クエン酸回路、電子伝達系について学ぶ。				
第 6 回	<代謝②> 乳酸回路、尿素回路について学ぶ。				
第 7 回	<合成> 糖新生、脂肪合成、アミノ酸合成について学ぶ。				
第 8 回	<ビタミン> 水溶性ビタミン、脂溶性ビタミンについて学ぶ。				
第 9 回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	臨床工学に必要な 医学的基礎	科目名	チーム医療概論
代 表 講 師	川 崎 悦 子 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	講義・演習	単位数	2	学期・回数	前期：15 回 (30 時間)
実務経験内容及び授業内容との関連性	臨床工学技士として病院に勤務していた教員が、臨床工学技士の業務経験を活かし、多職種連携・協同の観点からチーム医療における考え方・態度、臨床工学技士の役割を講義する。				
授 業 概 要	チーム医療を理解するには構成メンバーの職種とその役割を理解する。多職種と連携するにはコミュニケーションが重要であり、それらを実技を交えながら体験し学習する。				
到 達 目 標	1. チーム医療の目的が説明できる。 2. 多職種の仕事内容を説明できる。 3. 障害がある方への援助・介助が出来るようになる。 4. グループワークを通して、コミュニケーションの重要性を理解できる。				
成績評価の方法と基準	グループワーク評価 (40%)、プレゼンテーション発表 (10%)、筆記試験 (50%)				
テキスト・教材等	別途資料				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	チーム医療とは 定義、目的、効果、背景、経緯について学ぶ。				
第 2 回	各専門職の職能と権限、チーム医療の中での役割について理解できる。				
第 3 回	チーム医療におけるコミュニケーションについて学ぶ。				
第 4 回	グループワーク (コミュニケーションを養う) 「テーマ 1」についてグループワークを行う。				
第 5 回	グループワーク (コミュニケーションを養う) 「テーマ 1」の結果をもとにグループワークの内容を評価し、各班で発表する。グループワークの振り返りを行う。				
第 6 回	グループワーク (コミュニケーションを養う) 「テーマ 2」についてグループワークを行う。				
第 7 回	グループワーク (コミュニケーションを養う) 「テーマ 2」の結果をもとにグループワークの内容を評価し、各班で発表する。グループワークの振り返りを行う。				
第 8 回	テーマ「全盲の患者さんの移動」(患者への援助・介助) 注意する点、動線確認などをグループワークで考え、実践する。				
第 9 回	テーマ「シーツ交換」「トランス」について 2 人 1 組になり、協力しあってシーツ交換、トランスを実践し、技術を習得する。				
第10回	「全盲の患者さんの移動」「トランス」について 各班で問題点、改善点、注意点を挙げ、プレゼンテーション発表を行う。				
第11回	チーム医療の実際 「栄養サポート」「呼吸サポート」について学ぶ。				
第12回	チーム医療演習 「大災害時の医療現場 - 大災害時の初期救急医療」について学ぶ。				
第13回	チーム医療の実例 (理学療法士、作業療法士) リハビリテーション医学、機能回復と社会復帰。				
第14回	チーム医療の実例 (救急救命士、義肢装具士) 医療医学と装具リハビリテーション。				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	臨床工学に必要な 理工学的基礎	科目名	応用数学
代 表 講 師	古 澤 竜 太 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	後期：15 回 (30 時間)
授 業 概 要	理工学に必要な数学的知識を身につけ、種々の問題解決に利用できるようにする。本講義では基礎的な微分積分を中心に学び、応用問題にも触れる。				
到 達 目 標	微分・積分を中心とした数学の知識が利用できるようになる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験 (90%)、提出物等 (10%)				
テキスト・教材等	プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	<基礎数学> 四則法則、方程式、関数など基礎的な数学の計算手法を復習し、計算力を高める。				
第 2 回	<極限①> 極限や発散、収束の意味を理解し、分数関数や指数関数等の極限について計算方法を学ぶ。				
第 3 回	<極限②> 三角関数などの極限の計算方法を学ぶ。ネイピア数の定義を理解し利用方法を学ぶ。				
第 4 回	<極限③> 連続の定義、中間値の定理など関数の連続性について学ぶ。				
第 5 回	<微分①> 導関数の定義、微分の意味を理解して、積の微分法、商の微分法を使った計算方法を学ぶ。				
第 6 回	<微分②> 合成関数、三角関数、指数関数、対数関数の微分の計算方法を学ぶ。				
第 7 回	<微分③> 逆関数の微分、対数微分法を使った微分、媒介変数表示の方法を学ぶ。				
第 8 回	<微分④> 増減、極値、変曲点の意味を理解し、関数のグラフの描き方を学ぶ。				
第 9 回	<積分①> 積分の意味を学ぶ。不定積分と定積分の違いを理解し基礎的な積分の計算方法を学ぶ。				
第10回	<積分②> 置換積分法、部分積分法の計算方法を学ぶ。				
第11回	<積分③> 置換積分と部分積分法の応用問題を解き、理解を深める。				
第12回	<基本的な微分方程式> 常微分方程式、一般解、特殊解の意味を理解し、計算方法を学ぶ。				
第13回	<ラプラス変換> 定数、指数関数などの基本的なラプラス変換法について学ぶ。				
第14回	<まとめと演習> 第 1 回～第 13 回までのまとめと演習・解説を行う。				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	臨床工学に必要な 理工学的基礎	科目名	電気工学 I
代 表 講 師	古 澤 竜 太 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	講 義	単位数	2	学期・回数	前期：15 回 (30 時間)
授 業 概 要	医用機器関連の科目を学ぶために必要な電気工学の知識を学ぶ。				
到 達 目 標	①電気回路の基本法則を利用できる。 ②医用機器に必要な電氣的知識を習得する。				
成績評価の方法と基準	筆記試験 (50%)、小テスト (40%)、提出物等 (10%)				
テキスト・教材等	『最新臨床工学講座 医用電気工学 1』、プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	<電気とは> 電気の正体、電流の定義、電位や電位差、抵抗について学ぶ。				
第 2 回	<電流と電圧、抵抗> 電流の定義、電位や電位差、抵抗について学ぶ。				
第 3 回	<直流回路①> 直列回路、並列回路、合成抵抗、オームの法則について学ぶ。				
第 4 回	<直流回路②> 合成抵抗、分圧の法則、分流の法則について学ぶ。				
第 5 回	<直流回路③> キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理について学ぶ				
第 6 回	<直流回路④> 抵抗の測定方法、未知抵抗の測定（ブリッジ回路）について学ぶ。				
第 7 回	<直流回路⑤> 電圧、電流の測定、電圧源の接続と内部抵抗について学ぶ。				
第 8 回	<電力とエネルギー> ジュール熱、電力、電力量について学ぶ。				
第 9 回	<交流回路①> 交流の意味を理解し、正弦波の式について学ぶ。				
第10回	<交流回路②> リアクタンスやインピーダンスについて学び、RLC 直列回路の性質について学ぶ。				
第11回	<交流回路③> RLC 並列回路の性質や共振について学ぶ。				
第12回	<CR 回路①> CR 回路を用いたフィルタについて学ぶ。				
第13回	<CR 回路②> CR 直列回路の過渡状態について学ぶ。				
第14回	<まとめ> 第 1 回～第 13 回までのまとめと演習				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	臨床工学に必要な 理工学的基礎	科目名	電気工学Ⅱ
代 表 講 師	古 澤 竜 太 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	講 義	単位数	2	学期・回数	後期：15 回 (30 時間)
授 業 概 要	臨床工学技士に必要な電気磁気学の基礎とその応用を学ぶ。				
到 達 目 標	電磁気学の基本原理を理解し、電界、コンデンサ、コイルおよび電磁誘導現象について説明できる。 これらの原理が医療機器に应用されていることを理解する。				
成績評価の方法と基準	基準筆記試験 (50%)、小テスト (40%)、提出物等 (10%)				
テキスト・教材等	『最新臨床工学講座 医用電気工学 2』、プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	＜電磁気学への導入＞ 電磁気学を学ぶ意義と電荷の性質、静電気現象の基本を学ぶ。				
第 2 回	＜クーロンの法則＞ クーロンの法則の考え方を理解し、電荷間に働く力の関係を学ぶ。				
第 3 回	＜電界と静電界の性質＞ 電界の概念を理解し、静電界の向きや強さ、導体による遮蔽の性質を学ぶ。				
第 4 回	＜電位と電位差＞ 電位および電位差の概念を理解し、電界との関係を学ぶ。				
第 5 回	＜コンデンサの原理＞ コンデンサの役割を理解し、静電誘導と誘電率の基本的な考え方を学ぶ。				
第 6 回	＜コンデンサの性質＞ コンデンサの性質を理解し、合成容量およびエネルギーの蓄え方を学ぶ。				
第 7 回	＜コンデンサの動作＞ コンデンサの性質を理解し、合成容量およびエネルギーの蓄え方を学ぶ。				
第 8 回	＜磁気の基礎＞ 磁気の基本性質を理解し、電流がつくる磁界の特徴を学ぶ。				
第 9 回	＜磁界中の力とコイル＞ 磁界中に働く力を理解し、コイルの構造と性質を学ぶ。				
第10回	＜電磁誘導＞ 電磁誘導現象を理解し、誘導電流が生じる仕組みを学ぶ。				
第11回	＜発電機と変圧器＞ 発電機および変圧器の原理を理解し、電力装置の基本的な考え方を学ぶ。				
第12回	＜電力装置の基礎＞ 電磁誘導の応用を通して、電気エネルギーの変換の仕組みを学ぶ。				
第13回	＜電磁波＞ 電磁波の性質を理解し、発生と伝播の基本的な特徴を学ぶ。				
第14回	＜まとめと演習＞ 電磁気学の基本事項を整理し、演習を通して理解を深める。				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	臨床工学に必要な 理工学的基礎	科目名	電子工学 I
代 表 講 師	古 澤 竜 太 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	講 義	単位数	2	学期・回数	後期：15 回 (30 時間)
授 業 概 要	臨床工学の分野で必要な電子工学の基礎理論（主に電子回路学）について学ぶ。半導体、ダイオード、トランジスタ、増幅回路等の基礎を理解した上で応用についても学ぶ。				
到 達 目 標	①半導体の基本用語を習得し、ダイオードやトランジスタなどの特性を理解する。 ②基礎的な電子回路（ダイオード回路、トランジスタによる増幅回路）を解くことができる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（50%）、小テスト（40%）、提出物等（10%）				
テキスト・教材等	『最新臨床工学講座 医用電子工学』、プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	＜半導体＞ 半導体とは何か、半導体の物質とその構造、n 型半導体、p 型半導体について学ぶ。				
第 2 回	＜ダイオード①＞ ダイオードの構造と機能、静特性について学ぶ。				
第 3 回	＜ダイオード②＞ 整流作用、定電圧ダイオードについて学ぶ。				
第 4 回	＜整流平滑回路①＞ 半波整流回路、全波整流回路、中点タップ式全波整流回路について学ぶ。				
第 5 回	＜整流平滑回路②＞ 平滑化回路、リプル率について学ぶ。				
第 6 回	＜波形整流回路①＞ 微分回路と積分回路について学ぶ。				
第 7 回	＜波形整流回路②＞ クランプ回路、リミッタ回路、クリッパ回路について学ぶ。				
第 8 回	＜トランジスタの基礎＞ トランジスタの特徴や増幅度について学ぶ。				
第 9 回	＜バイポーラトランジスタ①＞ バイポーラトランジスタの静特性について学ぶ。				
第10回	＜バイポーラトランジスタ②＞ エミッタ接地回路、コレクタ接地回路、ベース接地回路について学ぶ。				
第11回	＜バイポーラトランジスタ③＞ 信号増幅回路、インピーダンス変換回路について学ぶ。				
第12回	＜電界効果トランジスタ①＞ 接合形トランジスタについて学ぶ。				
第13回	＜電界効果トランジスタ②＞ MOSFET について学ぶ。				
第14回	＜まとめと演習＞ 第 1 回～第 13 回のまとめと演習を行う。				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	臨床工学に必要な 理工学的基礎	科目名	理工学演習 I
代 表 講 師	矢 幡 和 俊 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	演 習	単位数	1	学期・回数	後期：15 回 (30 時間)
授 業 概 要	国家試験に必要な数学、化学、物理などの基礎科目の問題演習および解説をする。				
到 達 目 標	臨床工学技士になるために必要な計算力を向上させることを目標とする。				
成績評価の方法と基準	筆記試験 (60%)、小テスト (40%)				
テキスト・教材等	プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	< 数学演習①> 四則法則、方程式、指数・対数などの演習と解説				
第 2 回	< 数学演習②> 三角比、ベクトル、複素数などの演習と解説				
第 3 回	< 化学演習①> 質量%濃度、モル濃度、当量濃度などの演習と解説				
第 4 回	< 化学演習②> 浸透圧、気体の状態方程式、ボイル・シャルルの法則などの演習と解説				
第 5 回	< 物理演習①> SI 単位系、圧力などの演習と解説				
第 6 回	< 物理演習②> 力と運動、等速運動、等速直線運動の演習と解説				
第 7 回	< 物理演習③> 力のモーメント、力学的エネルギーなどの演習と解説				
第 8 回	< 物理演習④> 単振動、等速円運動などの演習と解説				
第 9 回	< 物理演習⑤> 波の性質、音の性質、音波、光などの演習と解説				
第10回	< 物理演習⑥> 熱量などの演習と解説				
第11回	< 物理演習⑦> 応力とひずみ、ヤング率、ポアソン比などの演習と解説				
第12回	< 物理演習⑧> 連続の式、ベルヌーイの定理などの演習と解説				
第13回	< 物理演習⑨> レイノルズ数、ポアズイユの式、管路抵抗などの演習と解説				
第14回	< 総合演習> 第 1 回～第 13 回までの総合演習				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	臨床工学に必要な医療情報 技術とシステム工学の基礎	科目名	システム・情報処理工学
代 表 講 師	藤 井 裕（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	4	学期・回数	前・後期：30 回（60 時間）
授 業 概 要	情報の伝達や保守管理の知識を理解し、病院内において適切に医療情報システムを運用できる知識を養う。				
到 達 目 標	コンピュータの仕組みを理解し、インターネットやメールなどの外部からの脅威に備えることができる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（80%）、小テスト（20%）				
テキスト・教材等	『臨床工学技士標準テキスト』				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	通信手段の種類と変調方式について学び、病院内における通信方法について説明できる。				
第 2 回	デジタル変換の手法を学び、データサイズの取り扱いについて説明できる。				
第 3 回	A/D 変換の方法とデータサイズの計算方法について学び、適切にデータ送受信ができる。				
第 4 回	2 進数の取り扱いについて理解し、2 進数と 16 進数、8 進数の加減乗除ができる。				
第 5 回	ネットワークの構築について学び、院内ネットワーク管理者の業務を理解できる。				
第 6 回	メールの送受信について理解し、外部と適切に連絡できる。				
第 7 回	テレワークについて理解し、遠隔会議システムの運用ができる。				
第 8 回	マルウェアの種類と特徴を理解し、インターネット上の脅威に対抗できる。				
第 9 回	データの暗号化と復号化、圧縮と解凍、電子署名について理解できる。				
第10回	A/D 変換に伴う量子化誤差と標本化周波数について理解し、エイリアシングを防ぐことができる。				
第11回	加算平均法・移動平均法を理解し、S/N 比を向上させることができる。				
第12回	AM 放送における側波帯について理解し、混信を防ぐことができる。				
第13回	機械語と高級言語、アプリケーションの種類と特色を学び、プログラミングを理解できる。				
第14回	生成系 AI について理解し、利用することができる。				
第15回	試 験				
第16回	論理演算、論理式、ベン図、真理値表について理解する。				
第17回	制御系の基礎を学び、フィードバック制御が理解できる。				
第18回	伝達関数とブロック線図について理解し、ブロック線図の等価回路を作成できる。				
第19回	一次遅れ系について理解し、一次遅れ系のモデルを作ることができる。				
第20回	システムの信頼度を学び、MTBF, MTTR, アベイラビリティを算出できる。				
第21回	フェイルセーフとフルプルーフについて理解し、ハインリッヒの法則やスイスチーズモデルを説明できる。				
第22回	直列のシステムと並列のシステムの信頼度の計算ができる。				
第23回	フーリエ変換について理解し、周波数成分を算出することができる。				
第24回	多重波伝播とダイバーシティについて理解できる。				
第25回	医療機器の電磁障害について学び、医療機器の安全な運用ができる。				
第26回	ソーシャルエンジニアリングなどの脅威に備えることができる。				
第27回	病院内の医療情報システムについて理解する。				
第28回	復習とまとめ				
第29回	定期試験対策				
第30回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	医用生体工学	科目名	医用生体工学概論
代 表 講 師	矢 幡 和 俊 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	講義・演習	単位数	1	学期・回数	前期：15 回 (30 時間)
実務経験内容 及び授業内容 との関連性	臨床工学技士として病院に勤務していた教員が、各種医療機器の操作及び保守管理等の経験を生かし、患者の生理機能を踏まえ、各種の計測装置及び治療機器、生命維持管理装置の基本的な原理と構造、治療法についての講義を行う。				
授 業 概 要	臨床工学技士は多くの医療機器を操作および保守管理しなければならない。その上では医療機器のしくみはもとより基本となるひとの体のしくみを知る必要がある。本講義では人体の構造と機能および各種治療機器・計測装置の特徴を学ぶ。				
到 達 目 標	生体のしくみの概要を捉え、各種医療機器とのつながりとその構造を知り、説明できることを目標とする。				
成績評価の方法と基準	筆記試験 (60%)、グループワーク・小テスト (40%)				
テキスト・教材等	『ME の基礎知識と安全管理』 『臨床工学技士標準テキスト』、LMS (Moodle)				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	臨床工学技士と医療機器との関わり、心臓や肺などの人体の構造と機能の概要について学ぶ。				
第 2 回	電気メスの概要と感電しないしくみについて学ぶ。				
第 3 回	心臓のしくみと心電図について学ぶ。				
第 4 回	除細動器の役割としくみについて学ぶ。				
第 5 回	誰でも使える除細動器 (AED) とは何か、そのしくみについて学ぶ。				
第 6 回	前半のまとめと演習				
第 7 回	ペースメーカーの役割としくみについて学ぶ。				
第 8 回	植込み式ペースメーカー使用時の注意点、体外式ペースメーカーの役割としくみについて学ぶ。				
第 9 回	循環に関わる治療機器 (IABP) の役割としくみについて学ぶ。				
第10回	循環に関わる治療機器 (補助人工心臓) の役割としくみについて学ぶ。				
第11回	実際に心電図の測定して、測定方法と波形について学ぶ。				
第12回	超音波を使う医療機器の役割としくみについて学ぶ。				
第13回	まとめ① (人体の構造と機能および各種医療機器の特徴) と演習				
第14回	まとめ② (人体の構造と機能および各種医療機器の特徴) と演習				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	医用生体工学	科目名	計測工学
代 表 講 師	古 澤 竜 太 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	講 義	単位数	2	学期・回数	後期：15 回 (30 時間)
授 業 概 要	生体の電気的特性を踏まえ、電極や計測回路を用いた信号取得の基本的な考え方を学ぶ。 あわせて、医用計測機器の基礎となる計測工学の役割と特徴を理解する。				
到 達 目 標	生体の電気的特性を踏まえ、電極および計測回路の基本的な働きを理解し、医用計測機器の信号取得の考え方を説明できる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験 (50%)、小テスト (40%)、提出物等 (10%)				
テキスト・教材等	プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	＜計測工学概論＞計測工学の目的と臨床工学における計測の役割および計測誤差の基本的な考え方を学ぶ。				
第 2 回	＜生体の電気的性質＞ 生体組織の導電性と電気的性質の基本を学ぶ。				
第 3 回	＜細胞膜の電気特性＞ 細胞膜の電気的特性と生体を等価的に捉える考え方を学ぶ。				
第 4 回	＜生体インピーダンス＞ 周波数によって変化する生体の電気的応答の特徴を学ぶ。				
第 5 回	＜電極と生体界面＞ 電極の役割と生体との接触が計測に与える影響を学ぶ。				
第 6 回	＜オペアンプの基本＞ オペアンプの役割と理想的な動作の考え方を学ぶ。				
第 7 回	＜増幅回路＞ オペアンプを用いた基本的な増幅の仕組みを学ぶ。				
第 8 回	＜電気計測の基礎＞ 電圧・電流・抵抗の関係と測定が対象に与える影響の考え方を学ぶ。				
第 9 回	＜コンデンサの役割＞ コンデンサの性質と計測回路における働きを学ぶ。				
第10回	＜誘電体とシールド＞ 誘電体の性質と静電シールドによるノイズ低減の考え方を学ぶ。				
第11回	＜エネルギーと応答＞ 回路におけるエネルギーの蓄積と時間的な応答の捉え方を学ぶ。				
第12回	＜ノイズ対策＞ 生体計測におけるノイズの発生要因とその低減方法を学ぶ。				
第13回	＜心電計の基礎＞ 心電計の基本構成と電極・増幅回路・安全性を含めた信号取得の考え方を学ぶ。				
第14回	＜まとめと演習＞ 計測工学の全体像を整理し、演習を通して理解を深める。				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	医用機器学及び 臨床支援技術	科目名	医用機器学概論
代 表 講 師	原 田 俊 和 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	後期：15 回 (30 時間)
授 業 概 要	教員は臨床工学技士として病院で働きながら、各医療機器の操作及び保守管理を行っていた。そこで、本講義では患者の生理機能を踏まえて、各種の計測装置及び治療機器、生命維持管理装置の基本的な原理と構造、治療法について講義する。				
到 達 目 標	臨床工学技士は多くの医療機器を操作および保守管理しなければならない。その上で医療機器のしくみはもとより基本となるヒトの体のしくみを知る必要がある。本講義では人体の構造と機能及び各種治療機器・計測装置の特徴を学ぶ。				
成績評価の方法と基準	小テスト (Moodle test) (40%)、筆記試験 (60%)				
テキスト・教材等	『ME の基礎知識と安全管理』 『臨床工学技士標準テキスト』				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	血圧計① (血圧とは、血圧を決定する因子、血圧を測定する原理など) について学ぶ。				
第 2 回	小テストの確認と復習 血圧計② (観血式血圧計、非観血式血圧計、ABI) について学ぶ。				
第 3 回	小テストの確認と復習 心電計① (心臓の構造、活動電位、刺激伝導系) について学ぶ。				
第 4 回	小テストの確認と復習 心電計② (心電位、心電図の構造) について学ぶ。				
第 5 回	小テストの確認と復習 心電図モニタ① (心電図の違い、有線式と無線式、周波数の割り当て) について学ぶ。				
第 6 回	小テストの確認と復習 心電図モニタ② (電極の位置、時定数、変調と復調) について学ぶ。				
第 7 回	小テストの確認と復習 人工呼吸器① (呼吸生理、人工呼吸器の目的) について学ぶ。				
第 8 回	小テストの確認と復習 人工呼吸器② (人工呼吸器の基本構造、各設定の意味と警報の確認) について学ぶ。				
第 9 回	小テストの確認と復習 スパイロメータ 呼吸機能検査① (肺気量分画、フローボリューム曲線) について学ぶ。				
第10回	小テストの確認と復習 スパイロメータ 呼吸機能検査② (%肺活量、1 秒率など) について学ぶ。				
第11回	小テストの確認と復習 パルスオキシメータ (原理と構造、吸光特性、長所と短所) について学ぶ。				
第12回	小テストの確認と復習 カプノメータ (原理と構造、カプノグラム、使用上の注意点) について学ぶ。				
第13回	小テストの確認と復習 血糖測定装置① (エネルギー代謝、糖代謝) について学ぶ。				
第14回	小テストの確認と復習 血糖測定装置② (血糖測定装置の種類、血糖コントロールのしくみ) について学ぶ。				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	生体機能代行技術学	科目名	血液浄化装置学 I
代 表 講 師	川 崎 悦 子 (所属：熊本総合医療リハビリテーション学院)				
授 業 方 法	講 義	単位数	2	学期・回数	前・後期：30 回 (60 時間)
実務経験内容及び授業内容との関連性	臨床工学技士として病院に勤務していた教員が、臨床工学技士の業務経験を活かし、腎生理および血液透析療法の原理について講義する。				
授 業 概 要	血液浄化装置学の基本である腎臓の構造と機能と血液透析療法について深く学ぶ。				
到 達 目 標	1. 腎臓を中心に体の合目的性、代償性、恒常性を知り腎不全・透析患者の病態生理を理解できる。 2. 血液透析療法の概要を理解できる。 3. 血液透析療法に必要な材料や機器を知り、治療の実際を理解できる。				
成績評価の方法と基準	復習確認テスト (60%)、筆記試験 (40%)				
テキスト・教材等	『最新臨床工学講座 生体機能代行技術学 血液浄化療法装置』、別途資料				
回数	授業内容				担当講師
第 1 回	透析とは 我が国の慢性腎不全療法の現況！透析患者は治る？治らない？腎臓は忍の一字、黙って耐え忍ぶ臓器				原田俊和
第 2 回	小テストの確認と復習、腎臓と尿路系の構造と機能① 腎臓の機能と構造について				〃
第 3 回	小テストの確認と復習、腎臓と尿路系の構造と機能② 尿路系の構造と機能を学ぶ。				〃
第 4 回	小テストの確認と復習、腎生理① 腎機能と人体の恒常性（常に体の水分量を一定にしている）について学ぶ。				〃
第 5 回	小テストの確認と復習、腎生理② 腎機能と人体の恒常性（生活ゴミ老廃物を捨て、常に体内をクリーンにしている）について学ぶ。				〃
第 6 回	小テストの確認と復習、腎生理③ 腎機能と人体の恒常性（ミネラル電解質のレベルを一定にしている）について学ぶ。				〃
第 7 回	小テストの確認と復習、腎生理④ 腎機能と人体の恒常性（血液を造るお手伝い、骨を造るお手伝い、血圧の調節）について学ぶ。				〃
第 8 回	小テストの確認と復習、腎生理⑤ 腎機能と人体の恒常性（血液を恒に弱アルカリ性に保っている）について学ぶ。				〃
第 9 回	小テストの確認と復習、腎まとめ 排泄器官としての腎と肺（酸塩基平衡、ヘンダーソン・ハッセルバルヒの式）について学ぶ。				〃
第10回	小テストの確認と復習、慢性腎不全・急性腎不全 腎臓の解剖学的特徴と生理機能の整合性（濾過、再吸収、分泌、RAA 系）について学ぶ。				〃
第11回	小テストの確認と復習、腎不全と治療 慢性腎不全（CKD, Ccr, GFR, eGFR）、急性腎不全（HUS, O-157, 蛇毒）・急性血液浄化法について学ぶ。				〃
第12回	小テストの確認と復習、血液透析概論 血液析の原理と概念、体外循環について学ぶ。				〃
第13回	小テストの確認と復習、体外循環、血液透析回路とは？ 血液透析回路図を書き、各パーツの意味について学ぶ。				〃
第14回	小テストの確認と復習、透析システムの解説 血液を浄化する透析液のフロー図（水系）、原水、透析液作成、患者のモニタまでを考える。透析室の現状を学ぶ。				〃
第15回	試 験				〃
第16回	透析用水について 水処理装置の構成・用途について学ぶ。				川崎悦子
第17回	復習確認テスト、透析液作成装置について A 液・B 液溶解装置、多人数用透析液供給装置、個人用透析液供給装置について学ぶ。				〃
第18回	復習確認テスト、透析液の組成、透析液に関係する計算 透析液の組成と役割について、浸透圧、当量濃度、質量濃度について学ぶ。				〃

回数	授業内容	担当講師
第19回	復習確認テスト、透析用監視装置について 透析患者監視装置の機能・構成について学ぶ。	川崎悦子
第20回	復習確認テスト、透析用監視装置について 透析患者監視装置の保守・管理について学ぶ。	〃
第21回	復習確認テスト、透析用監視装置について 除水制御装置について学ぶ。	〃
第22回	復習確認テスト、バスキュラーアクセスについて VA の歴史、目的、種類について学ぶ。	〃
第23回	復習確認テスト、バスキュラーアクセスについて VA の特徴について学ぶ。	〃
第24回	復習確認テスト、バスキュラーアクセスについて VA の合併症について学ぶ。	〃
第25回	復習確認テスト、バスキュラーアクセスについて VA の穿刺、止血、PTA について学ぶ。	〃
第26回	復習確認テスト、凝固線溶系について 凝固とは何か、線溶とは何か、凝固カスケードを学ぶ。	〃
第27回	復習確認テスト、抗凝固薬について 血液浄化療法で使用する抗凝固薬の種類と特徴について学ぶ。	〃
第28回	復習確認テスト、抗凝固薬について 血液浄化療法で使用する抗凝固薬の種類と特徴について学ぶ。	〃
第29回	復習確認テスト、抗凝固薬について、ヘパリンの使用量計算 凝固内服薬、凝固関係の検査、ヘパリン計算方法について学ぶ。	〃
第30回	試 験	〃

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	医用安全管理学	科目名	関係法規
代 表 講 師	溪 村 大 地（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	後期：9 回（18 時間）
実務経験内容及び授業内容との関連性	臨床工学技士として病院に勤務していた教員が、臨床工学技士の業務経験を活かし、業務遂行に必要な関係する法規を修得する講義を行う。				
授 業 概 要	日本の医療制度の歴史と仕組みを学び、各医療職種に関する法律について学ぶ。				
到 達 目 標	臨床工学技士法および関係する法規を理解し、臨床工学技士の職務を行うに当たり法律を遵守できる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（60%）、グループワーク（40%）				
テキスト・教材等	『臨床工学技士標準テキスト』				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	医療に関わる法律の名称とその関係性について学ぶ。				
第 2 回	臨床工学技士法について学ぶ。				
第 3 回	医療法、医薬品医療機器等法について学ぶ。				
第 4 回	医療機器の責任に関わる法律について学ぶ。				
第 5 回	医療における個人情報保護と守秘義務について学ぶ。				
第 6 回	医療における立会い規制、公正取引について学ぶ。				
第 7 回	医療安全に関わる法律について学ぶ。				
第 8 回	まとめの総合演習				
第 9 回	試 験				

学 科	臨床工学学科 1 年次	教育 内容	関連臨床医学	科目名	臨床医学総論
代 表 講 師	川 崎 悦 子（所属：熊本総合医療リハビリテーション学院）				
授 業 方 法	講 義	単位数	1	学期・回数	後期：15 回（30 時間）
授 業 概 要	臨床工学技士に必要な臨床医学の基礎知識を体系的に学ぶ。人体の構造・機能、主要疾患の病態、診断・治療の基本概念を理解し、専門科目や臨床実習につながる基礎力を養うことを目的とする。				
到 達 目 標	1. 内科・外科学・神経学・血液内科学など主要疾患の基礎を理解し説明できる。 2. 各疾患の病態・症状・検査・治療の概要を理解できる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（50%）、グループ演習（50%）				
テキスト・教材等	『最新臨床工学講座 臨床医学総論』 『臨床工学技士標準テキスト』				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	内科学概論（内科学的疾患へのアプローチ、症候と病態生理 1）				
第 2 回	内科学概論（症候と病態生理 2、全身疾患の病態生理 1）				
第 3 回	内科学概論（全身疾患の病態生理 2、応急・救急処置）				
第 4 回	外科学概論（手術概論、創傷治療、消毒滅菌）				
第 5 回	外科学概論（患者管理、臨床外科栄養）				
第 6 回	外科学概論（外傷、熱傷、臓器移植）				
第 7 回	神経病学（神経系のはたらき、神経病の診かた）				
第 8 回	神経病学（神経障害の症候と診断、処置）				
第 9 回	神経病学（おもな疾患 1）				
第10回	神経病学（おもな疾患 2）				
第11回	血液病学（造血器の構造と機能、赤血球疾患）				
第12回	血液病学（白血球疾患）				
第13回	血液病学（造血器腫瘍）				
第14回	血液病学（出血性疾患）				
第15回	試 験				