

臨床工学学科 カリキュラム
〈2・3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	科学的思考の基礎 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	
		接遇マナー・人間学	1	30					1	30		
		コミュニケーション論	1	15					1	15		
		キャリア教育論					1	30	1	30		
	基 礎 分 野	小 計	13	270	0	0	1	30	14	300		14
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		
		臨 床 検 査 学			1	30			1	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	電 気 数 理 学	1	30					1	30		16
		応 用 数 学	1	30					1	30		
		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	45			1	45		
		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	435	13	300	5	120	41	855		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	2	60					2	60		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	医用治療機器学			2	60			2	60		10
		臨床支援技術学					1	30	1	30		
		医用治療機器学実習			1	30			1	30		
		画像診断機器学			1	30			1	30		
		生体計測装置学Ⅰ			2	30			2	30		
		生体計測装置学Ⅱ			2	60			2	60		
		生体計測装置学実習			1	45			1	45		
		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Ⅰ					1	30	1	30		
		血液浄化装置学実習Ⅱ					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	内科・外科学	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		
		神経学	1	15					1	15		
		血液感染学	1	15					1	15		
		腎・泌尿器科学			1	15			1	15		
		代謝内分泌学			1	15			1	15		
		麻酔・集中治療学			1	30			1	30		
		臨床医学総論					1	30	1	30		
	臨床実習	臨床実習					7	315	7	315		7
	専門分野	小計	10	225	29	720	23	780	62	1725		49
		総計	46	930	42	1020	29	930	117	2880		101

学 科	臨床工学学科 3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	キャリア教育論
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	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	臨床工学技士業務に携わった経験を持つ教員が、医療従事者として業務を遂行するために必要な知識とマナー、社会規範、臨床工学技士に関連する各種認定資格の取得のために必要な知識と実務経験の条件等について講義する。				
授 業 概 要	就職活動および卒業教育の一環として、小論文・適性試験・面接・履歴書作成などについて実践を通して修得する。				
到 達 目 標	臨床工学技士として望ましい職業観・勤労観に関する知識や技能を身に付けると共に、自己の個性を理解し、進路を選択する能力を修得し、行動に表すことができる。				
成績評価の方法と基準	授業毎に行う確認試験（100%）				
テキスト・教材等	プリント、スライド、LMS（Moodle）				
回 数	授 業 内 容				担当講師
第1回	< SPI 対策①> SPI（言語分野）の問題演習と解説				古澤竜太
第2回	< SPI 対策②> SPI（言語分野）の問題演習と解説				〃
第3回	< 小論文対策①> 小論文の構成を理解し、例題を通して組み立てる				〃
第4回	< 小論文対策②> 小論文の構成を理解し、例題を通して組み立てる				〃
第5回	< キャリア形成①> 仕事の理解（進路や職務、キャリア・ルート、臨床工学技士に関連する認定資格）				矢幡和俊
第6回	< キャリア形成②> 自己啓発（主体的選択、意思決定）、自己分析（個人分析表を用いた自己理解）				〃
第7回	< 就職ガイダンス①> 就職活動（就職活動の流れと注意事項、就職試験の項目）、相手に与える印象（身だしなみ）				〃
第8回	< 就職ガイダンス②> 履歴書（学歴・職歴・資格取得等の履歴書の意味と重要性）				〃
第9回	< SPI 対策③> SPI（非言語分野：速さ）の問題演習と解説				古澤竜太
第10回	< SPI 対策④> SPI（非言語分野：推論）の問題演習と解説				〃
第11回	< SPI 対策⑤> SPI（非言語分野：金銭）の問題演習と解説				〃
第12回	< SPI 対策⑥> SPI（非言語分野：場合の数）の問題演習と解説				〃
第13回	< SPI 対策⑦> SPI（非言語分野：表）の問題演習と解説				〃
第14回	< SPI 対策⑧> SPI（言語分野）の問題演習と解説				〃
第15回	< 個人面接練習> 模擬面接官と模擬受験生に分かれて実施				川崎悦子

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	臨床工学に必要な 医学的基礎	科目名	臨床薬理学
代 表 講 師	鬼 木 健太郎（所属：熊本大学大学院生命科学研究部） 近 藤 悠 希（所属：熊本大学大学院生命科学研究部）				
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	薬と身体との相互作用によって生じる現象・そのメカニズムについて学習し、薬による疾病予防・治療の理論的な基礎を理解する				
到 達 目 標	臨床薬理学に関する基礎的事項及び治療薬の作用機序と効果・副作用を理解する				
成績評価の方法と基準	筆記試験（100％）				
テキスト・教材等	『臨床工学技士標準テキスト』、別途配布する資料				
回 数	授 業 内 容				担当講師
第 1 回	臨床薬理学総論：薬物治療の目指すもの、作用メカニズム、新薬の開発				鬼木健太郎
第 2 回	臨床薬理学総論：薬の体内動態（体内における挙動）				〃
第 3 回	臨床薬理学総論：薬効の個人差に影響する因子、薬物の有益性と危険性				〃
第 4 回	感染症の理解と治療薬				〃
第 5 回	抗がん薬の作用機序と効果・副作用				〃
第 6 回	免疫に関する生体反応の理解と治療薬				〃
第 7 回	炎症・痛みが関与する疾患（リウマチ、痛風、高尿酸血症、片頭痛）の治療薬				〃
第 8 回	末梢神経作用薬・中枢神経作用薬：自律神経作用薬、局所麻酔薬、筋弛緩薬、全身麻酔薬、催眠薬				近藤悠希
第 9 回	中枢神経作用薬：抗不安薬、抗精神病薬、気分障害治療薬、抗てんかん薬、抗認知症薬				〃
第10回	心臓・血管系に作用する薬：降圧薬、狭心症治療薬、心不全治療薬、抗不整脈薬				〃
第11回	心臓・血管系に作用する薬：脂質異常症治療薬、抗血栓薬、止血薬、貧血治療薬、造血因子、皮膚・眼科用薬				〃
第12回	呼吸器・消化器・生殖器に作用する薬				〃
第13回	物質代謝に作用する薬：糖尿病治療薬、甲状腺疾患治療薬、下垂体ホルモン、骨粗しょう症治療薬、ビタミン				〃
第14回	透析時の薬物療法の注意点				〃
第15回	試 験				鬼木健太郎 近藤悠希

学 科	臨床工学学科 3 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Ⅲ
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	演 習	単位数	1	学期・回数	前期：15 回 (30 時間)
授 業 概 要	電気工学・電子工学・機械工学などの問題演習および解説を行う。				
到 達 目 標	臨床工学技士の国家試験に対応できる計算力の向上を目標とする。				
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	『臨床工学技士国家試験 Check UP！医用電気電子工学 / 医用機械工学 / 生体物性材料工学』、 プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	<電気工学①> 直流回路の基礎法則を利用した問題演習と解説を行う。				
第 2 回	<電気工学②> 複雑な直流回路、コンデンサ、コイルの問題演習と解説を行う。				
第 3 回	<電気工学③> 電磁気の問題演習と解説を行う。				
第 4 回	<電気工学④> 交流回路の基礎法則を利用した問題演習と解説を行う。				
第 5 回	<電気工学⑤> フィルタ、微分・積分回路の問題演習と解説を行う。				
第 6 回	<電子工学①> 半導体、ダイオード、トランジスタの問題演習と解説を行う。				
第 7 回	<電子工学②> 利得計算、CMRR などの問題演習と解説を行う。				
第 8 回	<電子工学③> オペアンプの問題演習と解説を行う。				
第 9 回	<電子工学④> オペアンプの問題演習と解説を行う。				
第10回	<機械工学①> 基本的な力学の問題演習と解説を行う。				
第11回	<機械工学②> 波、熱の問題演習と解説を行う。				
第12回	<機械工学③> 材料力学の問題演習と解説を行う。				
第13回	<機械工学④> 流体力学の問題演習と解説を行う。				
第14回	<総合演習> 第 1 回～第 13 回までの総合演習と解説を行う。				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 3 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・情報処理実習
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・実習	単位数	1	学期・回数	前期：15 回（30 時間）
授 業 概 要	本授業は、臨床工学技士として必要な医療情報および情報処理の基礎知識と実践的な取り扱い能力を養うことを目的とする。コンピュータの基礎から医療情報システム、電子カルテ、医療機器と情報システムの連携、情報セキュリティまでを体系的に学習し、医療現場および臨床工学技士国家試験に対応できる実践力を身につける。				
到 達 目 標	PC および Excel を用いた基本的な情報処理し、医療データを整理・可視化し、評価指標を用いて解析できる。 医療データ活用の限界を理解し、安全側の判断ができる。臨床工学技士として根拠に基づく判断を説明できる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（40％）、課題・小テスト（60％）				
テキスト・教材等	プリント				
回 数	授 業 内 容				担当講師
第 1 回	データ入力と平均の理解				古澤竜太
第 2 回	標準偏差によるばらつきの理解				〃
第 3 回	グラフ化と総合的なデータ分析				〃
第 4 回	データの関係性と相関の評価				矢幡和俊
第 5 回	PC 環境とスペックの理解				〃
第 6 回	用途別 PC 選定と説明資料作成				〃
第 7 回	総合病院における医療情報の整理				〃
第 8 回	医療機器データと臨床工学技士の役割				〃
第 9 回	医療データの可視化と傾向把握				〃
第10回	評価指標と統計の基礎				〃
第11回	医療データ活用の限界と注意点				〃
第12回	医療情報と医療機器データの統合				〃
第13回	総合課題のまとめ①				〃
第14回	総合課題のまとめ②				〃
第15回	試 験				〃

学 科	臨床工学学科 3 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	情報処理工学演習
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・演習	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職務経験を有する教員が、病院内における医療情報処理とシステム制御についての講義を行い、コンピュータの維持管理とセキュリティ対策についての演習を行う。				
授 業 概 要	コンピュータの仕組みとインターネット及び医療情報について、演習を通して理解する。				
到 達 目 標	医療情報システムの操作と保守に必要な知識及び技術を修得する。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（100%）				
テキスト・教材等	『臨床工学技士標準テキスト』				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	2 進数、1 6 進数、8 進数の変換と加減乗除ができる。				
第 2 回	A/D 変換に伴う誤差の発生と S/N 比の向上策について理解できる。				
第 3 回	ベン図と論理式、真理値表について理解できる。				
第 4 回	コンピュータの構成要素を理解し、データの入出力装置の特色と外部記憶装置について理解できる。				
第 5 回	OS と機械語、プログラム言語、アプリケーション等について理解できる。				
第 6 回	ネットワークとインターネットを理解し、セキュリティ対策ができる。				
第 7 回	マルウェアの種類と特徴、防御法について学ぶ。				
第 8 回	ソーシャルエンジニアリングなど情報漏洩に対する対処法について学ぶ。				
第 9 回	暗号化と復号化、圧縮と解凍、データ誤り検出法について学ぶ。				
第10回	システム制御とフィードバック制御法について学ぶ。				
第11回	伝達関数とブロック線図、一次遅れ系について理解する。				
第12回	フーリエ変換とパワースペクトルについて学ぶ。				
第13回	データ送信方式と変調・復調、データサイズの算出、データ伝送速度について学ぶ。				
第14回	多重伝播とダイバーシティ、アンテナの種類について学ぶ。				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	医用生体工学	科目名	臨床工学概論
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	単位数	1	学期・回数	前期：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、臨床工学に関連する研究の意義と方法について講義する。				
授 業 概 要	臨床工学技士が関わる最新情報を知り、講義や実習を通して得た知識や技術を活かして臨床工学に関する課題をみつけ、論理的思考をもって課題解決に取り組む。研究の基本的な手順と論文の書き方、発表の方法を学ぶ。				
到 達 目 標	臨床工学に関連する最新情報を調べて研究に取り組み、その目的・方法・結果・考察をわかりやすく伝えることができる。				
成績評価の方法と基準	研究報告書 (50%)、研究発表プレゼンテーション (50%)				
テキスト・教材等	LMS (Moodle)				
回 数	授 業 内 容				担当講師
第 1 回	研究の進め方 研究の意義を理解し、論文の見方を学びながら、主体的に研究に取り組むための計画をたてる。				矢幡和俊
第 2 回	先行研究調査① 研究倫理や引用の仕方を学ぶ。				〃
第 3 回	先行研究調査② 論文で使われる文体や語彙、構成等を学ぶ。				〃
第 4 回	先行研究調査③ データの収集方法と分析方法を学ぶ。				〃
第 5 回	各担当講師の指導のもと、研究テーマに沿って研究を行う。 研究論文を作成するとともに、研究発表プレゼンテーションの準備を行う。				矢幡和俊 藤井 裕 川崎悦子 溪村大地
第 6 回					
第 7 回					
第 8 回					
第 9 回	研究発表プレゼンテーション				

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	医用生体工学	科目名	医用生体工学演習
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	演 習	単位数	1	学期・回数	後期：15 回 (30 時間)
授 業 概 要	臨床工学技士国家試験に対応できるように、本講義では医用生体工学分野の基礎となる電気工学・電子工学・材料工学の国家試験過去問題演習と解説を行う。				
到 達 目 標	臨床工学技士の国家試験に関わる基礎知識、専門知識を再確認できることを目標とする。				
成績評価の方法と基準	復習確認テスト (90%)、提出物等 (10%)				
テキスト・教材等	『臨床工学技士国家試験 Check UP！医用電気電子工学 / 医用機械工学 / 生体物性材料工学』、プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	電気工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 2 回	電気工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 3 回	電気工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 4 回	電気工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 5 回	電気工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 6 回	電気工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 7 回	電子工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 8 回	電子工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 9 回	電子工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第10回	電子工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第11回	電子工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第12回	材料工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第13回	材料工学分野についての過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第14回	まとめと総合演習①				
第15回	まとめと総合演習②				

学 科	臨床工学学科 3年次	教育 内容	医用機器学及び 臨床支援技術	科目名	臨床支援技術学
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	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職務経験を有する教員が、医療現場における臨床工学技士の技術提供について適切な臨床支援法についての講義と演習を行う。				
授 業 概 要	臨床工学技士に求められる臨床支援技術において、指導者の指示に従い、患者の安全に配慮しながら迅速かつ正確に技術提供を行うことができるよう、知識と技術の習得を行う。				
到 達 目 標	指導者の指示に従い、安全で適切な臨床支援技術を提供することができる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（50%）、実技試験（50%）				
テキスト・教材等	配布資料				
回 数	授 業 内 容				
第1回	臨床工学技士が担当する臨床支援技術について理解する。				
第2回	清潔介助、ガウン介助法を実践できる。				
第3回	鏡視下術における直視鏡、斜視鏡と手術器械（鋼製器具）について理解する。				
第4回	麻酔器の始業点検、麻酔補助業務について理解する。				
第5回	手術室における輸液ポンプ使用時の静脈確保について理解する。				
第6回	静脈確保トレーニングキットを用いて静脈穿刺、ルート接続、抜針の演習を行う。				
第7回	5 班に分かれて、以下のテーマについて演習を行う。 テーマ(1)「腹腔鏡下胆のう摘出術のスコープオペレータ業務」 テーマ(2)「麻酔器の始業点検と麻酔補助業務」 テーマ(3)「心臓カテーテル検査室における補助業務」 テーマ(4)「軟性内視鏡の生検術補助業務」 テーマ(5)「手術時手洗法」				
第8回					
第9回					
第10回					
第11回					
第12回	心臓カテーテルアブレーション技術について理解する。				
第13回	実技試験に向けての練習を行う。				
第14回	実技試験				
第15回	筆記試験				

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	医用機器学及び 臨床支援技術	科目名	医用機器学演習
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	演 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、臨床工学技士の職務経験を活かし、演習を通して治療機器の原理や特徴についての講義と解説を行う。				
授 業 概 要	医用治療機器の原理と構造、適応疾患、使用上の留意点について、演習問題を通して理解する。				
到 達 目 標	各種治療機器に関する国家試験の演習問題を解くことができる。				
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	『最新臨床工学講座 医用治療機器学』				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	輸液ポンプ・シリンジポンプの種類と構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第 2 回	電気メスの構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第 3 回	AED・除細動器の構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第 4 回	ペースメーカの種類と構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第 5 回	心血管系インターベンション装置の構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第 6 回	アブレーション治療装置の構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第 7 回	癌温熱治療装置の構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第 8 回	結石破碎治療装置の種類と構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第 9 回	冷凍手術器の種類と構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第10回	レーザ手術装置の種類と構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第11回	内視鏡装置の種類と構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第12回	超音波吸引手術装置・超音波凝固切開装置の構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第13回	第 1 回から第 6 回までの復習				
第14回	第 7 回から第 12 回までの復習				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	生体機能代行技術学	科目名	呼吸療法装置学実習
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	実 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、呼吸療法に携わった経験を活かし、人工呼吸器を中心とした呼吸療法装置の適切な操作法と保守点検法について指導し、実習を行う。				
授 業 概 要	臨床工学技士は呼吸に関わる医療機器の適切な操作と保守点検を的確に行うための知識と操作技術が必要である。本実習では人工呼吸器の適切な操作と保守点検方法を実技を通して学ぶ。				
到 達 目 標	人工呼吸器を中心とした呼吸療法について基本的知識を習得し、適切な操作および保守点検ができることを目標とする。				
成績評価の方法と基準	実技試験（80%）、レポート（20%）				
テキスト・教材等	『臨床工学講座 生体機能代行装置学 呼吸療法装置』				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	実習オリエンテーション				
第 2 回	5 つの班に分かれて、以下の実習を行う				
第 3 回					
第 4 回					
第 5 回					
第 6 回					
第 7 回	実技試験に備えた練習①				
第 8 回	実技試験①				
第 9 回	5 つの班に分かれて、以下の実習を行う				
第10回					
第11回					
第12回					
第13回					
第14回					
第15回	実技試験②				

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	生体機能代行技術学	科目名	体外循環装置学実習
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	実 習	単位数	1	学期・回数	前期：15 回（30 時間）
授 業 概 要	臨床工学技士は開胸術に関わる医療機器の適切な操作と保守点検を的確に行うための知識と操作技術が必要である。本実習では体外循環装置の適切な操作と保守点検方法を実技を通して学ぶ。				
到 達 目 標	人工心肺装置を中心とした体外循環療法について基本的知識を習得し、適切な操作および保守点検ができることを目標とする。				
成績評価の方法と基準	実技試験（80%）、レポート（20%）				
テキスト・教材等	『臨床工学講座 生体機能代行装置学 体外循環装置』				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	実習オリエンテーション				
第 2 回	4 班に分かれて、以下の実習を行う ①人工心肺回路の組立と充填 ②体外循環装置の運転と各センサーによる測定 ③心筋保護回路の組み立てと充填、操作法 ④血液濃縮装置の準備と操作				
第 3 回					
第 4 回					
第 5 回					
第 6 回					
第 7 回					
第 8 回					
第 9 回					
第10回	4 班に分かれて以下の実習を行う ① IABP 装置の準備と操作 ② ECMO 装置の準備と操作 ③人工心肺装置のトラブル対処法 ④手術台と无影灯の操作、冷温水による体温調整の実習				
第11回					
第12回					
第13回					
第14回	体外循環装置の操作の実技試験を行う				
第15回					

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	生体機能代行技術学	科目名	血液浄化装置学実習 I
代 表 講 師	吉 田 豊（所属：済生会熊本病院）				
授 業 方 法	講義・実習	単位数	1	学期・回数	前期：15 回（30 時間）
授 業 概 要	臨床現場で即応できる知識と技術を学ぶ。				
到 達 目 標	臨床実習時に必要な知識が理解でき、プライミングができるようになる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験（70%）、実技試験（30%）				
テキスト・教材等					
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	HDについて：HDの目的と原理について理解する				
第 2 回	HDについて：HDの実際を学ぶ				
第 3 回	院内実習 1：プライミング				
第 4 回	院内実習 2：プライミング				
第 5 回	HDFについて：HDFの目的と原理について理解する				
第 6 回	水処理装置：水処理装置の構造と水質管理について学ぶ				
第 7 回	ダイアライザーについて：各種ダイアライザーの特徴について学ぶ				
第 8 回	患者監視装置 1：各種監視項目について理解する				
第 9 回	急性血液浄化 1：持続的血液浄化療法の原理と適応について学ぶ				
第10回	急性血液浄化 2：アフェレーシス療法の原理と適応について学ぶ				
第11回	院内実習 3：プライミング				
第12回	院内実習 4：プライミング				
第13回	実技試験 1：プライミング				
第14回	実技試験 2：プライミング				
第15回	試 験				

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	生体機能代行技術学	科目名	血液浄化装置学実習Ⅱ
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	実 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、血液浄化療法に携わった経験を活かし、臨床現場で即応できる知識と技術について実習を行う。				
授 業 概 要	臨床現場で即応できる知識と技術を学ぶ。				
到 達 目 標	1. 臨床実習時に必要な知識と技術が習得できる。 2. HD のプライミング、カプラ接続、模擬血管への消毒、穿刺ができる。				
成績評価の方法と基準	HD プライミング実技試験（80％）、実習への姿勢・態度（20％）				
テキスト・教材等					
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	グループに分かれ、HD プライミングとカプラ接続、模擬血管への消毒・穿刺実習を行う。				
第 2 回					
第 3 回					
第 4 回					
第 5 回					
第 6 回					
第 7 回					
第 8 回					
第 9 回					
第10回					
第11回					
第12回					
第13回					
第14回					
第15回					

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	生体機能代行技術学	科目名	生体機能代行技術学演習
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	演 習	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、血液浄化、体外循環、呼吸療法に携わった経験を活かし患者状態の把握と評価、治療方針に基づく生命維持管理装置の適切な操作法について演習を通して講義・解説を行う。				
授 業 概 要	臨床工学技士国家試験に対応できるように、本講義では生体機能代行装置の分野ごとに国家試験過去問題演習と解説を行う。				
到 達 目 標	血液浄化、体外循環、呼吸療法に関わる基礎知識、専門知識を再確認し、臨床工学技士国家試験に関連する問題を正答できることを目標とする。				
成績評価の方法と基準	講義毎の復習確認テスト（100％）				
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』 『臨床工学講座 生体機能代行装置学 体外循環装置』 『臨床工学講座 生体機能代行装置学 呼吸療法装置』、LMS（Moodle）				
回 数	授 業 内 容				担当講師
第 1 回	腎臓の解剖と生理について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				川崎悦子
第 2 回	腎臓疾患について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第 3 回	血液浄化療法の原理について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第 4 回	慢性腎不全・急性腎不全の透析導入基準について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第 5 回	透析の合併症の種類とその病態について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第 6 回	CKD-MBD、透析患者の栄養について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第 7 回	透析と事故・トラブルについて過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第 8 回	水処理装置、透析液供給装置、患者監視装置について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第 9 回	透析液組成、濃度計算について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第10回	バスキュラーアクセスについて過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第11回	凝固・線溶、抗凝固剤について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第12回	ダイアライザーの種類と特徴について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第13回	クリアランス、UFR、LPについて過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第14回	アフエレーシスについて過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第15回	総合演習				〃
第16回	呼吸器の解剖と生理について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				藤井 裕
第17回	呼吸不全の病態について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第18回	人工呼吸管理、換気モードについて過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第19回	人工呼吸管理、換気モードについて過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第20回	人工呼吸管理、換気モードについて過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第21回	人工呼吸管理中のトラブルについて過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第22回	酸素療法、吸入療法、高気圧酸素療法について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第23回	総合演習を行う。				〃
第24回	心臓の解剖と生理について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第25回	人工心肺装置と周辺機器の構成について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第26回	人工心肺装置と周辺機器の操作について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第27回	体外循環中のトラブルについて過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第28回	体外循環中の生体反応について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第29回	補助循環（IABP、PCPS など）について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				〃
第30回	総合演習を行う。				〃

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	医療安全管理学	科目名	医療機器安全管理学実習
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	実 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職務経験を有する教員が、医療機器の保守点検業務の経験を活かし、医療機器の安全管理と適切な保守点検法を指導し、実習を行う。				
授 業 概 要	学内実習用機器を用いて、各種医療機器の安全性点検を実習することで、保守点検の手法と評価法について理解する。				
到 達 目 標	各種の医療機器及び院内設備について適切に保守管理を実施し、安全性を確認すると共に、メンテナンスの重要性を理解し、測定データの評価ができる。				
成績評価の方法と基準	実習レポート (80%)、実習の姿勢・準備 (20%)				
テキスト・教材等	『臨床工学講座 医用機器安全管理学』				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	実習が安全に実施できるようにオリエンテーションを行う。				
第 2 回	グループ毎に、各テーマに沿った実習する。 ・実習テーマ A 漏れ電流、接地線抵抗の測定 ・実習テーマ B 輸液ポンプの流量測定 ・実習テーマ C シリンジポンプの保守点検 ・実習テーマ D MD 回路の周波数特性 ・実習テーマ E 除細動器及び AED の保守点検 ・実習テーマ F 体外式ペースメーカーの保守点検 ・実習テーマ G ポンプテスターを使用した閉塞圧点検				
第 3 回					
第 4 回					
第 5 回					
第 6 回					
第 7 回					
第 8 回					
第 9 回					
第10回					
第11回					
第12回					
第13回					
第14回					
第15回					

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	医療安全管理学	科目名	臨床工学演習
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	2	学期・回数	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職務経験を有する教員が、医療機器の安全管理を行う上での必要な知識に対して演習を行う。				
授 業 概 要	臨床工学技士の業務に必要な医療機器の保守管理、原理についての知識について演習を通して習得する。				
到 達 目 標	各種の医療機器および病院内設備について、保守点検を実施し評価することができる。 専門知識を再確認し、臨床工学技士国家試験に関連する問題を正答できることを目標とする。				
成績評価の方法と基準	5 回実施する復習確認テスト (80%) 5 回実施する国家試験の模擬試験 (20%)				
テキスト・教材等	『臨床工学技士標準テキスト』、プリント				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	漏れ電流についての問題演習と解説を行う。				
第 2 回	各種エネルギーの人体への危険度について問題演習と解説、復習確認テスト (1 回目) を行う。				
第 3 回	国家試験の模擬試験 (1 回目)				
第 4 回					
第 5 回					
第 6 回	国家試験の模擬試験 (1 回目) の解説を行う。				
第 7 回	医療ガスの安全基準およびボンベ残量などの問題演習と解説を行う。				
第 8 回	システムの信頼性についての問題演習と解説、復習確認テスト (2 回目) を行う。				
第 9 回	国家試験の模擬試験 (2 回目)				
第10回					
第11回					
第12回	国家試験の模擬試験 (2 回目) の解説				
第13回	応力、ひずみ、ヤング率、ポアソン比についての問題演習と解説を行う。				
第14回	パスカルの原理についての問題演習と解説、復習確認テスト (3 回目) を行う。				
第15回	国家試験の模擬試験 (3 回目)				
第16回					
第17回					
第18回	国家試験の模擬試験 (3 回目) の解説を行う。				
第19回	連続の式、ベルヌーイの定理、ハーゲンポアズイユについての問題演習と解説を行う。				
第20回	レイノルズ数についての問題演習と解説、復習確認テスト (4 回目) を行う。				
第21回	国家試験の模擬試験 (4 回目)				
第22回					
第23回					
第24回	国家試験の模擬試験 (4 回目) の解説を行う。				
第25回	まとめの問題演習と解説を行う。				
第26回	国家試験の模擬試験 (5 回目)				
第27回					
第28回					
第29回	国家試験の模擬試験 (5 回目) の解説を行う。				
第30回	復習確認テスト (5 回目)				

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	医療安全管理学	科目名	臨床技能実習
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	実 習	単位数	1	学期・回数	前期：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職務経験を有する教員が、生命維持管理装置の適切な準備法、操作法を指導し実習を行う。				
授 業 概 要	あらかじめ設定されたシナリオに基づいて、医療機器の選定、治療の準備、操作法を繰り返し実習することで、医療機器の適切な使用法を修得すると共に、患者及び医療スタッフとのコミュニケーション能力の向上を図る。				
到 達 目 標	指導者の指示の下、医療機器を準備・操作し、安全に医療チームの一員として医療に参加できる。また、患者や医療スタッフと円滑なコミュニケーションを取ることができる。				
成績評価の方法と基準	実技試験（50%）、実習報告書（30%）、確認テスト（10%）、筆記試験（10%）				
テキスト・教材等	『臨床工学講座 生体機能代行装置学 体外循環装置』 『臨床工学講座 生体機能代行装置学 呼吸療法装置』 『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』、LMS (Moodle)				
回 数	授 業 内 容				担当講師
第 1 回	実習オリエンテーションを行う。課題と提出物の取り扱い、確認テストについて理解する。				藤井 裕
第 2 回	挨拶、身だしなみ、接遇マナー、コミュニケーション、指導者との関わりについて理解し、確認テストを行う。				〃
第 3 回	医療関連感染、標準予防策、SSI、清潔操作、ガウンテクニックについて理解する。				〃
第 4 回	医療安全、事故・過誤、守秘義務、インフォームドコンセントについて理解し、確認テストを行う。				〃
第 5 回	記録と報告・連絡・相談、倫理規範、ハラスメントについて理解する。				〃
第 6 回	5 班に分かれて、以下の A ～ E の各テーマについての実習を行い、実習報告書を作成する。 テーマ A 「血液浄化療法」 テーマ B 「輸液ポンプのトラブル対応（気泡と閉塞）」 テーマ C 「患者移送」 テーマ D 「人工心肺装置の点検」 テーマ E 「CHDF 用血液回路のプライミング」				藤井 裕 川崎悦子
第 7 回					
第 8 回					
第 9 回					
第 10 回					
第 11 回					
第 12 回					
第 13 回					
第 14 回	各実習テーマの復習と練習				藤井 裕 川崎悦子
第 15 回					
第 16 回					
第 17 回					
第 18 回					
第 19 回					
第 20 回					
第 21 回	二人組となって血圧測定の実習を行う（患者接遇を含む）。				藤井 裕
第 22 回					
第 23 回					
第 24 回	実習日誌、記録、実習報告書、謝辞の書き方などについて理解し、確認テストを行う。				〃
第 25 回	実習指導者への電話連絡、実習先事前訪問、遅刻・早退時の連絡について理解し、確認テストを行う。				〃
第 26 回	実習項目、実習時間の取り扱いについて理解し、確認テストを行う。				〃
第 27 回	実技試験を行う。				藤井 裕 川崎悦子
第 28 回					
第 29 回					
第 30 回	筆記試験を行う。				藤井 裕

学 科	臨床工学学科 3 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）
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、臨床医学総論について講義する。				
授 業 概 要	臨床工学技士国家試験に対応できるように、本講義では臨床医学総論の分野ごとに国家試験過去問題演習と解説を行う。				
到 達 目 標	国家試験に関わる基礎知識・専門知識を習得し、国家試験問題が解ける。				
成績評価の方法と基準	講義毎の復習確認テスト（100％）				
テキスト・教材等	『臨床工学技士標準テキスト』、LMS（Moodle）				
回 数	授 業 内 容				
第 1 回	消化器学について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 2 回	腎臓の解剖、疾患、病態について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 3 回	代謝・内分泌学について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 4 回	内科学について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 5 回	呼吸器学について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 6 回	血液学・神経学について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 7 回	免疫学について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 8 回	人の構造と機能について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第 9 回	麻酔・集中治療学について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第10回	病理学について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第11回	循環器学について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第12回	臨床薬理学について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第13回	医学概論について過去問題を使用した問題演習と解説を行う。				
第14回	総合演習①				
第15回	総合演習②				

学 科	臨床工学学科 3 年次	教育 内容	臨床実習	科目名	臨床実習
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	実 習	単位数	7	学期・回数	後期：315 時間
実務経験内容及 び授業内容 との関連性	臨床工学技士に必要な能力を身に付けるため、医療機関において、実習指導者の指導の下、血液浄化実習、呼吸療法・循環器実習及び治療機器・医療機器管理実習を行う。				
授 業 概 要	臨床実習指導者の指導を受けながら、医療機関の社会的役割とその中における臨床工学技士の果たすべき役割について学ぶ。				
到 達 目 標	・ チーム医療における臨床工学技士の業務と役割を説明できる。 ・ コミュニケーションをとりながら医療人としての自覚を持って適切に行動できる。 ・ 生命維持管理装置の保守点検ができる。				
成績評価の方法と基準	ルーブリックを用いた臨床実習指導者講評（50%）、臨床実習到達度評価実技試験（20%） 臨床実習報告プレゼンテーション（20%）、臨床実習報告書（10%）				
テキスト・教材等	『CE 臨床実習ルートマップ』、臨床実習書、LMS（Moodle）				
回 数	授 業 内 容				担当講師
10時間	オリエンテーション	臨床実習の概要と臨床実習を行うにあたり必要な心得、態度、マナー、感染対策、情報保護等の注意事項を行う。 ※臨床実習にあたり過不足なく受講していること。			藤井 裕
10時間	事前学習	臨床実習を行うにあたり必要な知識を修得し、事前学習確認試験を行う。 ※臨床実習にあたり事前学習試験に合格（80 点以上）していること。			矢幡和俊
90時間	血液浄化療法実習 （2 週間）	血液浄化療法業務を学ぶ。 ・ 水処理装置、透析液供給装置、患者監視装置の操作と保守点検 ・ 透析経過表の記入法 ・ 透析の準備、穿刺介助、患者状態の観察、血液回収操作 ・ 患者の定期検査項目と検査値、バスキュラーアクセス ・ 血液透析濾過、オンライン血液透析法、その他の血液浄化法			臨床実習 指導者
90時間	呼吸療法・循環器実習 （2 週間）	集中治療室および手術室における業務を学ぶ。 ・ 人工呼吸器等の準備と保守点検 ・ 体外循環回路の組み立てとプライミング、保守点検 ・ 術中モニタ、各種血液検査 ・ 心臓血管外科手術の見学 ・ 補助循環装置（IABP、ECMO等）の適応と操作			
90時間	治療機器・医療機器 管理実習 （2 週間）	治療機器を含む各種医療機器の保守管理業務を学ぶ。 ・ 集中治療室および手術室で使用する医療機器の保守点検 ・ ME センターでの中央管理と各部署管理 ・ 心臓カテーテル検査および内視鏡に関連する医療機器の保守点検 ・ 医療ガス設備と医療電気設備 ・ 清潔操作、ガウンテクニック介助			
45時間	臨床実習到達度評価 （1 週間）	臨床実習の成果を評価するため、実技試験を行う。 不足している内容については追加実習を行う。			矢幡和俊 藤井 裕
6時間	臨床実習報告会	プレゼンテーション			矢幡和俊