

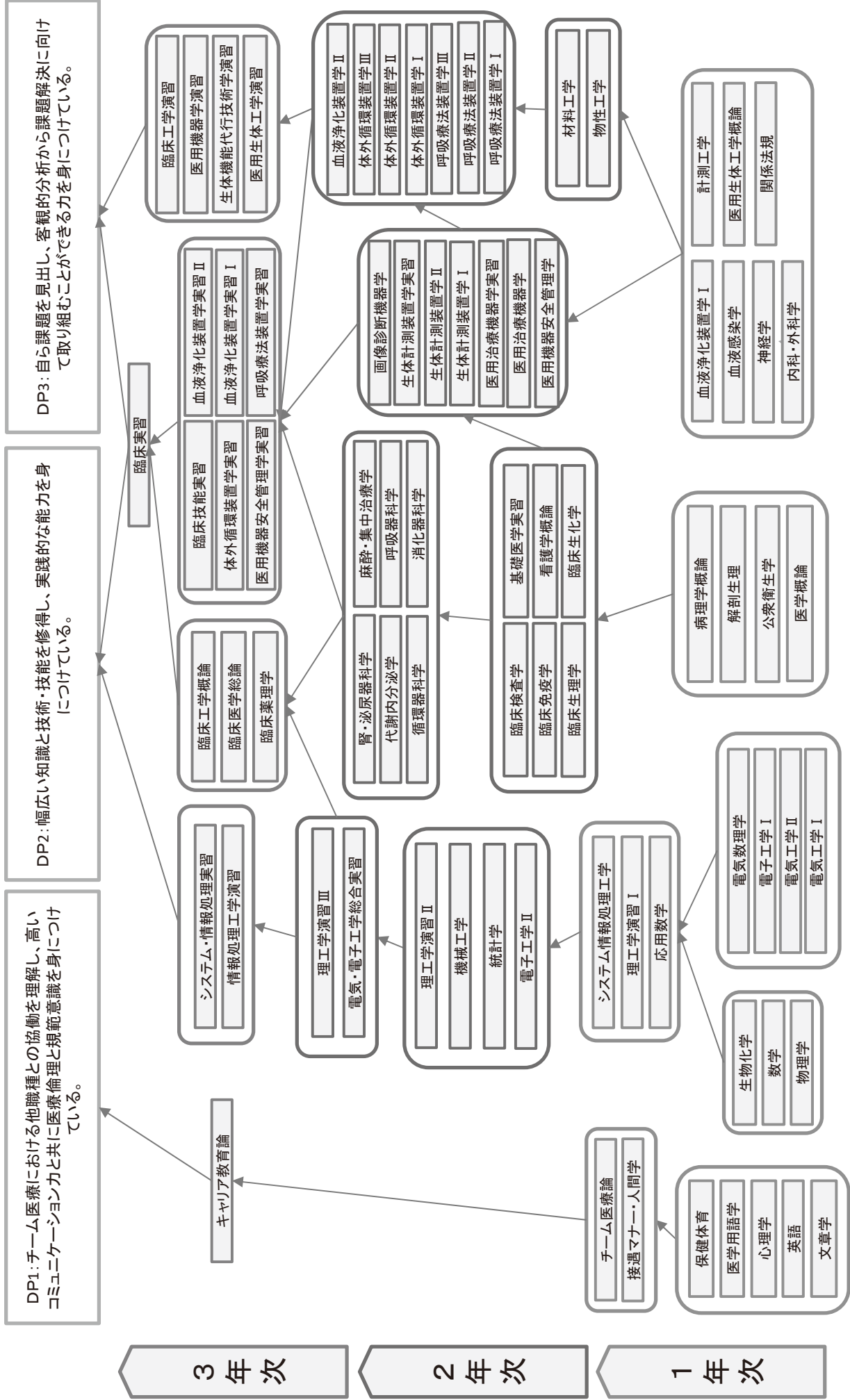
臨床工学学科 カリキュラム

〈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	科学的思考の基盤 人間と生活	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		
		チーム医療論	1	15					1	15		
		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		
	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		8
		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		
	看護学概論	1	15					1	15			
	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	
	システム・情報処理実習					1	45	1	45			
	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	22	420	12	270	5	135	39	825		37	

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					2	30	2	30		
		物性工学			2	60			2	60		
		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	医用治療機器学			2	60			2	60		8
		医用治療機器学実習			1	45			1	45		
		画像診断機器学			2	30			2	30		
		生体計測装置学Ⅰ			1	30			1	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	
	医用安全管理学	医用機器安全管理学			2	60			2	60		5
		医用機器安全管理学実習					1	45	1	45		
		関係法規	1	15					1	15		
		臨床工学演習					2	60	2	60		
		臨床技能実習					1	45	1	45		
	関連臨床医学	内科・外科学	1	30					1	30		6
		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					6	270	6	270		4	
専門分野	小計	10	225	29	765	21	720	60	1710		42	
	総計	45	915	41	1035	27	885	113	2835		93	

臨床工学学科カリキュラムツリー



3 年 次

令和6年度 前学期

時間割

臨床工学学科 3年

		月	火	水	木	金
1	9:00~ 10:30	血液浄化 装置学実習Ⅱ 川崎	臨床工学概論 藤井	臨床薬理学 近藤, 鬼木	呼吸療法 装置学実習 龍	システム・情報処理実習 緒方
2	10:40~ 12:10	臨床技能実習 藤井	理工学演習Ⅲ 古澤	生体機能代行 技術学演習 川崎	臨床技能実習 藤井	臨床工学演習 矢幡
3	13:10~ 14:40	体外循環装置学実習 芦村	医用機器安全 管理学実習 藤井	医用機器学演習 藤井		キャリア教育論 古澤
4	14:50~ 16:20	システム・ 情報処理実習 藤井		血液浄化 装置学実習Ⅰ 吉田		血液浄化 装置学実習Ⅰ 吉田

令和6年度 後学期

時間割

臨床工学学科 3年

		月	火	水	木	金
1	9:00~ 10:30	国家試験対策	臨床工学演習 矢幡	情報処理工学演習 藤井	臨床医学総論 川崎	医用生体工学演習 古澤
2	10:40~ 12:10		臨床医学総論 川崎	医用生体工学演習 古澤	臨床工学演習 矢幡	情報処理工学演習 藤井
3	13:10~ 14:40	国家試験対策	生体機能代行 技術学演習 龍	国家試験対策	国家試験対策	生体機能代行 技術学演習 龍
4	14:50~ 16:20		国家試験対策			国家試験対策

※「時間割」は変更されることがあります。

目次：臨床工学学科 3 年次

キャリア教育論	281
臨床薬理学	282
理工学演習Ⅲ	283
システム・情報処理実習	284
情報処理工学演習	285
臨床工学概論	286
医用生体工学演習	287
医用機器学演習	288
呼吸療法装置学実習	289
体外循環装置学実習	290
血液浄化装置学実習Ⅰ	290
血液浄化装置学実習Ⅱ	291
生体機能代行技術学演習	292
医用機器安全管理学実習	293
臨床工学演習	294
臨床技能実習	295
臨床医学総論	296
臨床実習	297

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	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	<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)				龍 則道
第2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3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4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5回	<SPI 対策①> SPI (非言語分野：速さ) の問題演習と解説				〃
第6回	<SPI 対策②> SPI (非言語分野：推論) の問題演習と解説				〃
第7回	<SPI 対策③> SPI (非言語分野：金銭) の問題演習と解説				古澤竜太
第8回	<SPI 対策④> SPI (非言語分野：場合の数) の問題演習と解説				〃
第9回	<SPI 対策⑤> SPI (非言語分野：表) の問題演習と解説				〃
第10回	<SPI 対策⑥> SPI (言語分野) の問題演習と解説				〃
第11回	<SPI 対策⑦> SPI (言語分野) の問題演習と解説				〃
第12回	<一般常識対策> 一般常識の問題演習と解説				〃
第13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14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				
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				
第3回	<電気工学③> 電磁気の問題演習と解説				
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				
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				
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				
第7回	<電子工学②> 利得計算、CMRR などの問題演習と解説				
第8回	<電子工学③> オペアンプの問題演習と解説				
第9回	<電子工学④> オペアンプの問題演習と解説				
第10回	<機械工学①> 基本的な力学の問題演習と解説				
第11回	<機械工学②> 波、熱の問題演習と解説				
第12回	<機械工学③> 材料力学の問題演習と解説				
第13回	<機械工学④> 流体力学の問題演習と解説				
第14回	<総合演習> 第1回～第13回までの総合演習と解説				
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	緒方 公一 (所属：熊本大学大学院先端科学研究部) 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・実習	単位数	1	学期・回数	前期：23回 (46時間)
授業概要	臨床工学において、コンピュータに関するシステム・情報処理の知識や取り扱いは不可欠なものとなっている。コンピュータ関連項目の講義・実習を通して、システムの知識や取り扱い・情報処理技術について理解を深めるとともに、Office系のソフトウェアを使った情報処理の基礎を学ぶ。				
到達目標	コンピュータ関連システムや情報処理の基礎事項を理解している・情報処理に関連する計算ができる・基礎的なプログラミングができる・インターネットの使用方法やセキュリティやマナーに配慮できる・Office系のソフトウェアの基本操作ができる・基本的な情報処理や情報発信ができる。				
成績評価の方法と基準	筆記試験 (70%) と課題レポート (30%) で評価する。				
テキスト・教材等	『医療系スタッフのための情報システム入門—コンピュータで何ができるか—』				
回数	授 業 内 容				担当講師
第1回	コンピュータにおけるビット、バイト、n進法、基礎変数について学ぶ				緒方公一
第2回	コンピュータにおける数値情報の表し方 (整数、表現範囲) について学ぶ				〃
第3回	コンピュータにおける文字、画像情報の表し方について学ぶ				〃
第4回	A/D変換 (アナログ→デジタル変換) の概念と標本化定理 (サンプリング定理) について学ぶ				〃
第5回	コンピュータの構成、ファイルの種類と操作について学ぶ				〃
第6回	プログラミングの開発と言語について学び、プログラミング (基本演算、条件分岐など) の方法を学ぶ				〃
第7回	プログラミング (配列、繰り返しなど) の方法を学ぶ				〃
第8回	記憶媒体とアクセス方式、医療情報システムについて学ぶ				〃
第9回	マン・マシン・インターフェースシステム、通信システムについて学ぶ				〃
第10回	インターネットの歴史と現在、プロトコルについて学ぶ				〃
第11回	ネットワーク、LAN、無線 LAN について学ぶ				〃
第12回	種々のネットワークサービス、IoT(Internet of Things) について学ぶ				〃
第13回	コンピュータ利用におけるセキュリティ、マナー、リスクと問題点について学ぶ				〃
第14回	総合演習実習まとめ				〃
第15回	試 験				〃
第16回	Microsoft「Access」を例に、リレーショナル型データベースの特徴を理解する。				藤井 裕
第17回	Microsoft「Access」を使い、Excel データをインポートしてデータベースの「テーブル」を作成する。				〃
第18回	Microsoft「Access」のレポート機能を使ってデータを出力する。				〃
第19回	Microsoft「Access」のクエリーを用いてテーブルデータの関連付けを行う。				〃
第20回	Microsoft「Access」のフォーム機能を用いて入力画面を作成する。				〃
第21回	Microsoft「Access」のクエリを活用してデータの条件付け、抽出、並べ替えを行う。				〃
第22回	Microsoft「Access」のクエリーとレポートウィザードを用いて条件に合うレポートを出力する。				〃
第23回	Microsoft「Access」のマクロ機能を理解し、プログラムを作成する。				〃

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し、院内ネットワークの構築とセキュリティ対策について実践できる。				
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	『臨床工学講座 医用情報処理工学』				
回 数	授 業 内 容				
第1回	2進数、16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	医療情報システムについて学ぶ。				

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	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	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、医療従事者として必要な院内の各種設備や運用について講義する。 また、将来における臨床工学技士の業務拡大に向けて、その可能性と必要性について講義する。				
授 業 概 要	現代の病院管理に必要な院内設備について理解し、適切に維持管理ができる知識を修得する。				
到 達 目 標	臨床工学技士として、医療安全に寄与すると共に、病院の新規建造あるいは増改築時に担うべき役割について理解し、病院施設を適切に維持管理できる。 また、臨床工学技士の職能団体の役割と活動を理解し、将来の臨床工学技士としての業務拡大のために必要な知識を修得する。				
成績評価の方法と基準	筆記試験 (100%)				
テキスト・教材等	プリント、スライド等				
回 数	授 業 内 容				担当講師
第1回	手術室の位置づけと役割を理解し、手術室を適切に運用・維持できる。				藤井 裕
第2回	手術室内の各種医療機器を理解し、適切に保守点検できる。				〃
第3回	医療関連感染を理解し、院内感染防止に寄与できる。				〃
第4回	院内の滅菌法と洗浄法を理解し、適切にリ・プロセスができる。				〃
第5回	医師の働き方改革とタスクシフト / シェアの背景を学び、臨床工学技士の業務範囲拡大について理解できる。				〃
第6回	病院経営と保険請求業務を理解し、EBMを実践できる。				〃
第7回	DPC 病院の役割と、クリティカルパス、ICD-11 コードを理解できる。				〃
第8回	ターミナルケアと緩和ケア病棟について理解する。				〃
第9回	手術ロボットの未来について考察する。				〃
第10回	医療データサイエンスについて概要を学ぶ。				〃
第11回	地域包括ケアシステムと在宅呼吸療法の現状についてグループワークを通して学ぶ。				龍 則道
第12回	ALS 患者に対する在宅人工呼吸療法 (HMV) についてグループワークを通して学ぶ。				〃
第13回	在宅血液透析 (HHD) の現状についてグループワークを通して学ぶ。				〃
第14回	へき地医療の現状についてグループワークを通して学ぶ。				〃
第15回	試 験				龍 則道 藤井 裕

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	科目名	医用機器学演習
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	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、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	各種治療機器を理解し、目的に応じた機器の選択と安全な操作を通して、チーム医療に貢献する。				
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	『臨床工学講座 医用治療機器学』				
回 数	授 業 内 容				
第1回	輸液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	シリンジポンプの構造、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	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4回	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5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6回	超音波吸引手術装置の構造、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	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8回	結石破碎の種類と構造、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、ハイパーサーミアの種類と構造、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	レーザー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	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13回	心臓カテーテル検査の構造、使用上の留意点について演習問題を通して理解する。				
第14回	第1回から第13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	龍 則 道 (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 (10%)、取り組む姿勢 (10%)				
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	グループ毎に別々のテーマを実習する。				
第2回	実習テーマ				
第3回	・実習A 人工呼吸器 (サーボ S) の始業点検および基本操作				
第4回	・実習B 人工呼吸器 (サーボ 900) の始業点検および基本操作				
第5回	・実習C 人工呼吸器 (サーボ AIR) の始業点検および基本操作				
第6回	・実習D 人工呼吸器 (LTV1000) の始業点検および基本操作				
第7回	・実習E 人工呼吸器 (HAMILTON-C2) の始業点検および基本操作				
第8回	・実習F 気管内吸引、回路からの採血の基本操作				
第9回	・実習G 酸素療法、用手人工呼吸、吸入療法の基本操作				
第10回					
第11回					
第12回					
第13回					
第14回					
第15回	実技試験				

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	体外循環装置学実習
代表講師	芦 村 浩 一 (元 熊本大学病院 ME機器センター)				
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	人工心肺回路の組立・充填法を学ぶと共に、体外循環操作法ならびにトラブル対応について学ぶ。				
到達目標	手術室での臨床実習にて体外循環を見る機会は少ないと思われるので、例え1例の見学でも学生が理解できる事を目的とする。				
成績評価の方法と基準	実技試験① 25点 ・実技試験② 25点 ・筆記試験 50点				
テキスト・教材等					
回数	授 業 内 容				
第1回	学内実習①～⑧ 選抜された学生が中心となって、学内実習を指導する。 内 容 1. 人工心肺回路の組立と充填法 2. 体外循環操作法とトラブル対応法 3. 心筋保護供給装置と血液濃縮装置の組立・充填・操作 4. 小児体外循環 (講義)				
第2回					
第3回					
第4回					
第5回					
第6回					
第7回					
第8回					
第9回	実技実験① 人工心肺回路組立と充填法の、実技試験を実施				
第10回					
第11回					
第12回	実技実験② 体外循環操作法とトラブル対応法の、実技試験を実施				
第13回					
第14回					
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 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：アフエ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 (100%)				
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	龍 則 道 (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	『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』 『臨床工学講座 生体機能代行装置学 血液浄化療法装置』、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	バスキューアラ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。				龍 則道
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				〃
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				〃

学 科	臨床工学学科 3年次	教育 内容	医用安全管理学	科目名	医用機器安全管理学実習					
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：23回 (46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。また、各班で自由研究テーマに沿って実験を行い、班員と協力して研究発表を行う。									
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すると共に、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 (60%)、自主研究テーマ抄録 (20%)、演題発表 (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	自主研究テーマについてグループ討議を行う。									
第3回	8班に分かれて、各テーマに沿った実習を行う。 ・実習テーマA MD回路の周波数特性 ・実習テーマB 漏れ電流の測定 ・実習テーマC 輸液ポンプの流量測定 ・実習テーマD シリンジポンプの保守点検 ・実習テーマE 除細動器及びAEDの保守点検 ・実習テーマF 消費電力、コンセント保持力、絶縁試験の測定 ・実習テーマG 麻酔器の始業点検 ・実習テーマH 保育器、无影灯、手術台の点検									
第4回										
第5回										
第6回										
第7回										
第8回										
第9回										
第10回										
第11回						自主研究テーマについて実験と測定データの評価を行う。				
第12回										
第13回										
第14回										
第15回	自主研究テーマの抄録作成とプレゼンテーション用スライドの作成を行う。									
第16回										
第17回										
第18回										
第19回	自主研究テーマのポスター作製を行う。									
第20回										
第21回										
第22回	自主研究テーマの発表を行う。									
第23回										

学 科	臨床工学学科 3年次	教育 内容	医用安全管理学	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	講義・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	前期：筆記試験 (60%)、小テスト (40%) 後期：5回実施する復習確認テスト (100%)				
テキスト・教材等	『臨床工学技士標準テキスト』、プリント				
回 数	授 業 内 容				
第1回	臨床工学技士の安全管理について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を行う。				
第3回	医療機器の図記号、クラス分類、漏れ電流についての問題演習と解説を行う。				
第4回	配線方式 (非接地配線方式、片側接地配線方式など) についての問題演習と解説を行う。				
第5回	医療ガスの安全基準およびボンベ残量などの計算問題演習と解説を行う。				
第6回	システムの信頼性についての問題演習と解説を行う。				
第7回	電磁環境と関係法規についての問題演習と解説を行う。				
第8回	第1回～第7回までの総合演習				
第9回	生体の特異性、導電率、クロナキシについての問題演習と解説を行う。				
第10回	生体の音響特性についての問題演習と解説を行う。				
第11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12回	熱膨張、熱と仕事についての問題演習と解説を行う。				
第13回	漏れ電流について MD 回路を用いた測定法についての問題演習と解説を行う。				
第14回	まとめと総合演習を行う。				
第15回	試 験				
第16回	血液の組成と流体の特性、ハーゲンポアズイユ、レイノルズ数についての問題演習と解説を行う。				
第17回	ハーゲンポアズイユ、レイノルズ数についての確認テストを行う。				
第18回	生体の音響特性 (伝搬速度、音響インピーダンス、減衰、ドプラ効果) についての問題演習と解説を行う。				
第19回	生体の音響特性 (伝搬速度、音響インピーダンス、減衰、ドプラ効果) についての確認テストを行う。				
第20回	力のモーメント、力学的エネルギーなどについての問題演習と解説を行う。				
第21回	応力とひずみ、ヤング率、ポアソン比などについての問題演習と解説を行う。				
第22回	気体の状態方程式、ボイルシャルル、浸透圧についての問題演習と解説を行う。				
第23回	力学特性 (力のモーメント、力学的エネルギー、応力) などについての確認テストを行う。				
第24回	等速運動、等加速度運動、力学的エネルギー保存の法則などについての問題演習と解説を行う。				
第25回	等速円運動、単振動についての問題演習と解説を行う。				
第26回	等速運動や等加速度運動、力学的エネルギー保存の法則、等速円運動、単振動などの確認テストを行う。				
第27回	音波、光の特性についての問題演習と解説を行う。				
第28回	比熱、融解熱、ボイルシャルルなどについての問題演習と解説を行う。				
第29回	まとめと総合演習を行う。				
第30回	まとめ (音波、光、比熱、ボイルシャルル等) の確認テストを行う。				

学 科	臨床工学学科 3年次	教育 内容	医用安全管理学	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：23回(46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	医師の指示の下、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(80%)、実習日誌(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』 『臨床工学講座 生体機能代行装置学 呼吸療法装置』 『臨床工学講座 生体機能代行装置学 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				龍 則道 藤井 裕 川崎悦子
第2回	4班8グループに分かれて、生命維持管理装置の使用準備ができる。				
第3回					
第4回	4班8グループに分かれて、生命維持管理装置の始業点検ができる。				
第5回					
第6回	4班8グループに分かれて、生命維持管理装置を安全に患者に接続することができる。				
第7回					
第8回	4班8グループに分かれて、医師の指示の下、生命維持管理装置を適切に操作することができる。				
第9回					
第10回	4班8グループに分かれて、生命維持管理装置の使用 midpoint 検を行うことができる。				
第11回					
第12回	4班8グループに分かれて、生命維持管理装置のトラブル対処ができる。				
第13回					
第14回	4班8グループに分かれて、生命維持管理装置についてチームと情報を共有できる。				
第15回					
第16回	4班8グループに分かれて、生命維持管理装置の終業点検ができる。				
第17回					
第18回	生命維持管理装置について、操作法の復習を行う。				
第19回					
第20回	実技試験				
第21回					
第22回					
第23回					

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	龍 則 道 (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	6	学期・回数	後期：270 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、人工心肺実習及び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こ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	<ul style="list-style-type: none"> ・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%)、事後評価試験 (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)				
実習時間	項 目	内 容 ・ 実 習 先 ・ も し く は キ ー ワ ー ド			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。			龍 則道
90時間	血液浄化実習 (2週間)	透析室における血液浄化療法について学ぶ。 ・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	人工心肺実習 (2週間)	手術室における人工心肺業務について学ぶ。 ・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 ・脳分離体外循環、オフポンプCABG ・補助循環装置 (IABP、ECMO等) の適応と操作			
90時間	医療機器管理実習 (2週間)	医療機器の保守管理について学ぶ。 ・ME センターでの集中管理と各部署管理 ・集中治療室における人工呼吸器等の準備と保守点検 ・高気圧酸素療法、心臓カテーテル検査、内視鏡 ・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			
6 時間	臨床実習報告会	プレゼンテーション			龍 則道
2 時間	事後評価試験	臨床実習の成果を評価するため、実技試験を行う。			龍 則道 藤井 裕