

徳島文理大学工学部臨床工学科設置届出書

学校法人 村 崎 学 園

基本計画書

基 本 計 画

事 項	記 入 欄	備 考																											
計 画 の 区 分	学科の設置																												
フ リ ガ ナ 設 置 者	ガッコウジツシムシキガクシ 学校法人 村崎学園																												
フ リ ガ ナ 大 学 の 名 称	トクシマブンリダイガク 徳島文理大学(Tokushima Bunri University)																												
大 学 本 部 の 位 置	徳島県徳島市寺島本町東1丁目8番地																												
大 学 の 目 的	本学は、教育基本法及び学校教育法の趣旨に則り、「自立協同」の建学精神のもと、高度の知識技能を研究教授し、人格の陶冶を図り文化の創造と発展に貢献する人材を育成することを目的とする。																												
新 設 学 部 等 の 目 的	臨床工学技士に関する教育研究を行い、臨床工学技士を養成することを目的とする。																												
新 設 学 部 等 の 概 要	新設学部等の名称	所在地																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">修業 年限</th> <th style="width: 10%;">入学 定員</th> <th style="width: 10%;">編入学 定員</th> <th style="width: 10%;">収容 定員</th> <th style="width: 15%;">学位又 は称号</th> <th style="width: 15%;">開設時期及 び開設年次</th> <th style="width: 35%;">所 在 地</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">年</th> <th style="text-align: center;">人</th> <th style="text-align: center;">年次 人</th> <th style="text-align: center;">人</th> <th></th> <th style="text-align: center;">年 月 第 年次</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td></td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">学士(工学)</td> <td style="text-align: center;">平成19年4月 第1年次</td> <td style="text-align: center;">香川県さぬき市志度 1 3 1 4 番地 1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">計</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	修業 年限	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	学位又 は称号	開設時期及 び開設年次	所 在 地	年	人	年次 人	人		年 月 第 年次		4	40		160	学士(工学)	平成19年4月 第1年次	香川県さぬき市志度 1 3 1 4 番地 1	計	4	40	160			
修業 年限	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	学位又 は称号	開設時期及 び開設年次	所 在 地																							
年	人	年次 人	人		年 月 第 年次																								
4	40		160	学士(工学)	平成19年4月 第1年次	香川県さぬき市志度 1 3 1 4 番地 1																							
計	4	40	160																										
同一設置者内における 変 更 状 況 (定 員 の 移 行 , 名 称 の 変 更 等)	平成19年度より人間生活学部人間生活学科 入学定員減(30) , 編入学定員減(15) 平成19年度より人間生活学部メディアデザイン学科 編入学定員減(10) 平成19年度より人間生活学部住居学科 編入学定員減(10) 平成19年度より人間生活学部人間福祉学科 編入学定員減(5) 平成19年度より総合政策学部総合政策学科 編入学定員減(10) 平成19年度より文学部日本文学科 編入学定員減(10) 平成19年度より文学部英米言語文化学科 編入学定員減(10) 平成19年度より文学部コミュニケーション学科 編入学定員減(10) 平成19年度より文学部文化財学科 編入学定員減(10) 平成19年度より工学部機械電子工学科 入学定員減(20) 平成19年度より工学部情報システム工学科 入学定員減(20) 平成19年度より工学部環境システム工学科 入学定員減(40) 平成19年度より工学部ナノ物質工学科 入学定員減(20)	別途届出予定																											
教育 課程	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数	卒業要件単位数																										
	工学部 臨床工学科	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">講義</th> <th style="width: 25%;">演習</th> <th style="width: 25%;">実験・実習</th> <th style="width: 25%;">計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">6 6 科目</td> <td style="text-align: center;">2 0 科目</td> <td style="text-align: center;">1 3 科目</td> <td style="text-align: center;">9 9 科目</td> </tr> </tbody> </table>	講義	演習	実験・実習	計	6 6 科目	2 0 科目	1 3 科目	9 9 科目	1 2 4 単位																		
講義	演習	実験・実習	計																										
6 6 科目	2 0 科目	1 3 科目	9 9 科目																										

教 育 課 程 等 の 概 要

(工学部臨床工学科)

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
基 礎 分 野	文学A	1・2		2											
	倫理学A	1・2		2											
	心理学A	1・2		2											
	歴史学A	1・2		2											
	社会学A	1・2		2											
	法学A	1・2		2											
	経済学A	1・2		2											
	情報処理	1・2		2											
	数学A	1・2		2											
	数学B	1・2		2											
	物理学A	1・2		2											
	物理学B	1・2		2											
	化学A	1・2		2											
	化学B	1・2		2											
	応用生物学A	1・2		2											
	応用生物学B	1・2		2											
	体育・スポーツA	1		2											
	体育・スポーツB	2		2											
	英語A	1・2		2											
	英語B	1・2		2											
	英語C	1・2		2											
	英語D	1・2		2											
	独語	1・2		2											
	基礎ゼミナールA	1	2							1					
小計(24科目)		-	2	46	0				1	0	0	0	0		

教 育 課 程 等 の 概 要

(工学部臨床工学科)

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 験 ・ 実 習	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手			
専 門 基 礎 分 野	解剖学 (人体の構造と機能)	1	2													
	解剖学 (細胞の構造と機能)	1・2		2												
	生理学 (基礎生理学)	1	2													
	生理学 (病態生理学)	1・2		2												
	生化学 (生体物質論)	1	2													
	生化学 (生体反応論)	1・2		2												
	基礎医学実習	3		1					1						1	
	医学概論	1	2						1							
	公衆衛生学	2・3	1													
	臨床病理学	2	2													
	臨床免疫学	2・3	2													
	臨床薬理学	2・3	2													
	看護学概論	3・4		2												
	生命倫理学	3	2													
	関係法規	2	2						1							
	応用物理学	2	2							1						
	電気工学 (基礎理論)	1・2	2							1						
	電気工学 (基礎回路)	3・4		2						1						
	電気工学演習 (基礎理論演習)	2		1						1						
	電気工学演習 (基礎回路演習)	2		1						1						
	電気工学実験 (基礎理論実験)	2	1							1					1	
	電気工学実験 (基礎回路実験)	3・4		1						1					1	
	電子工学 (アナログ・デジタル回路)	1・2	2						1							
	電子工学 (信号処理回路)	3・4		2					1							
	電子工学演習 (アナログ・デジタル回路演習)	2		1					1							
	電子工学演習 (信号処理回路演習)	2		1					1							
	電子工学実験 (アナログ・デジタル回路実験)	2	1												1	
	電子工学実験 (信号処理回路実験)	3・4		1											1	
	機械工学概論	3	2						1							
	機械工学実験	3・4		1					1						1	
	医用材料工学	3	2						1							
	物性工学概論	3	2						1							
	センサー工学	3	2						1							
	応用数学	2・3	2						1							
	情報処理工学	2	2						1							
	情報処理工学演習 (基礎知識演習)	3	1						1							
	情報処理工学演習 (プログラミング演習)	3・4		1					1							
	統計学概論	3・4		2					1							
	システム工学	3	2						1							
小計(39科目)	-	-	42	23	0	-	-	18	7	0	0	6				

教 育 課 程 等 の 概 要

(工学部臨床工学科)

科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専 門 分 野	臨床工学概論 (生命維持装置論)	1	2						1						
	臨床工学概論 (医用工学機器論)	1	2						1						
	臨床工学演習 (生命維持装置安全操作演習)	2	1						1		2				
	臨床工学演習 (生命維持装置安全管理演習)	3・4		1					1		2				
	生体機能工学	3	2						1						
	画像診断学演習	3・4		1					1						1
	画像診断学実習	3・4		1					1						
	生体計測装置学	2	2								1				
	生体計測装置学演習	3	1						1		2				
	生体計測装置学実習	3	1						1		2				
	医用治療機器学 (医用治療機器の安全操作法)	2	2								1				
	医用治療機器学 (医用治療機器の安全管理技術)	2	2								1				
	医用治療機器学演習	3・4		1					1		2				
	医用治療機器学実習	3・4		1					1		2				
	生体機能代行装置学 (血液浄化装置論)	2	2								1				
	生体機能代行装置学 (呼吸治療装置論)	2	2								1				
	生体機能代行装置学 (人工心肺・補助循環装置論)	3	2						1						
	生体機能代行装置学演習 (血液浄化装置演習)	2	1						1		2				
	生体機能代行装置学演習 (呼吸治療装置演習)	2	1						1		2				
	生体機能代行装置学演習 (人工心肺・補助循環装置演習)	3	1						1		2				
	生体機能代行装置学演習 (生体機能代行装置総合演習)	3	1						1		2				
	生体機能代行装置学実習 (血液浄化装置実習)	3	1						1		2				
	生体機能代行装置学実習 (人工心肺装置・補助循環装置・呼吸治療装置実習)	3	1						1		2				
	医用機器安全管理学 (医用ガス・医用電源設備)	2	2						1						
	医用機器安全管理学 (電撃と電磁障害対策)	3	2								1				
	医用機器安全管理学実習	3	1						1		2				
	臨床医学総論 (呼吸器疾患)	2・3	2						1						
	臨床医学総論 (循環器疾患)	2・3	2						1						
	臨床医学総論 (血液病態学)	2・3	2						1						
	臨床医学総論 (消化器疾患)	3・4		2					1						
	臨床医学総論 (運動器官疾患)	3・4		2											
	臨床医学総論 (移植医学)	3・4		2											
	臨床医学総論 (泌尿器・生殖器疾患)	3・4		2											
	臨床医学総論 (感覚器・脳・神経疾患)	3・4		2											
	臨床実習	4	4												
	卒業研究	4	4						4	1	3				
小計(36科目)		-	46	15	0			-	28	1	35	0	1		
合計(99科目)		-	90	84	0			-	4	1	3	0	2		
学位又は称号	学士(工学)		学位又は学科の分野				工 学								
卒 業 要 件 及 び 履 修 方 法								授 業 期 間 等							
基礎分野については、一般総合科目のうち、人文系、社会系、自然系より14単位以上(ただし、人文系、社会系、自然系はそれぞれ2単位以上を含むこと)、体育・スポーツ科目2単位以上、外国語科目は「英語」4単位を含め6単位以上、基礎ゼミナール2単位、計24単位以上を修得すること。専門基礎分野、専門分野を併せて、100単位以上を修得すること。								1学年の学期区分			2学期				
								1学期の授業期間			15週				
								1時限の授業時間			90分				

授 業 科 目 の 概 要

(工学部臨床工学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
基 礎 分 野	文学A	明治・大正文学史を扱う。近代日本の黎明期，明治維新前後の日本文学はほとんど史上最低の状態だった。それが後年の隆盛を生むまでには，どのような人びとが，どのような社会状況の下で，どのような意識を持って活動してきたのか。坪内逍遙から島崎藤村・夏目漱石・森鷗外を経て芥川龍之介に至る過程を，作家たちのエピソードを交えながら紹介する。彼らの作品が社会にどのように受け入れられてきたか，つまり文学と社会との関係についても考えてみる。	
	倫理学A	倫理学の2つの根本概念である「よさ(幸福)」と「正しさ(正義)」を中心に，古来の代表的な思想を概説するとともに，ここ20年ほどの間に，アメリカで提唱され，日本でも注目を集めている「ケア(ケアリング)の倫理」を紹介しながら，現代社会における生命，環境，福祉，教育などの諸問題への関わりを明らかにする。	
	心理学A	心理学は，人間の行動を支える法則性やメカニズムを研究することで，人間の心や行動を理解しようとする学問である。本講義では，感覚・知覚，動機づけ，認知・学習，発達，パーソナリティと適応，心理検査，社会的行動の領域における基本的な事項を概説しながら，人間を理解する方法のひとつとしての，心理学的な考え方を学ぶことを目的とする。	
	歴史学A	封建国家から近代国家への発展を，その典型であるフランス革命を材料に研究する。 封建制の否定＝革命により，自由・平等・財産権など人権の尊重を基礎とした近代市民社会が出現するが，その完成までのプロセスは簡単ではなかった。その経過を研究すると共に，新社会のシステムやその後の展開を研究することで，「近代」の意味を考える。	
	社会学A	社会学は，社会生活の流れや仕組み，生起する社会の問題などを対象とする社会科学の一つである。人々の社会生活を生きた相互作用，集団生活の過程，集団間の関係，意識の構造と過程，文化と行動など一定の観点または側面から考察・分析し，広範な社会学の世界を学ぶことを目的とする。	
	法学A	法学Aは，わが国の法制度の根幹をなす日本国憲法についての基礎的知識を学び，現代社会において発生する様々な問題について各自が取り組み方を考える力を養うことを目的とする。とくに，憲法は一見すると我々の日常生活とあまり関係が無いように思われるが，実は我々の日常生活と深い関わりを持っている身近な存在である。このことを具体的に実感してもらえよう，テキストには憲法に関する身近な話題を扱った新聞記事を掲載したものを使用する。	

基礎分野	経済学A	現代の経済を理解する上でかかせない、ゲーム理論を中心とした人々の戦略的行動を経済学の観点から捉えた手法を学習する。従来の理論では時としてダイナミズムに欠けつまらないと思われがちであった経済学を最新の手法を用いながら、あまり数学に厳密になり過ぎない形で、まず興味をもってもらうのが目的である。	
	情報処理	収集した情報をコンピュータで処理するには様々な処理形態がある。情報化社会での光と陰の部分や情報モラルを理解するとともに、有益な情報を整理・蓄積し、問題解決能力を育成する。本講では色々なアプリケーションソフトの活用法を実践しながら、情報処理技術の基本的な知識を深める。またパソコン認定試験などの資格取得にも役立つ。	
	数学A	線形代数の基本的な概念と手法及び応用できる諸定理を講義する。方程式の解法と行列の対角比を目標にする。 1. 行列の定義と演算及び問題演習 2. 行列式の定義と計算公式、展開公式 3. 連立一次方程式の解と行列の階数 4. 行列の対角比 - 対角比の必要十分条件 5. 行列の対角比 - 正規行列の場合 6. ジョルダン標準形と変換行列の求め方 7. 数学的体系化 - 1次写像と表現行列	
	数学B	微分方程式、ベクトル解析、複素関数論などの基礎として微分積分学を講義し、演習を行う。 1. いろいろな関数の微分法 2. 微分法の応用 3. 不定積分の計算 4. 定積分とその応用 5. 偏微分法 6. 重積分 7. 偏微分と重積分の応用	
	物理学A	ニュートン力学と物体の運動について学ぶ。 1. 物理学と測定 2. ニュートンの法則 3. 仕事とエネルギー 4. 運動量と衝突 5. 剛体の回転	
	物理学B	弾性体・流体の力学と振動・波動について学ぶ。 1. 静止平衡と弾性 2. 流体力学 3. 振動運動 4. 力学的波動 5. 音波 6. 波の性質	

基 礎 分 野	化学A	基礎的な最小限の化学の項目を履修したのち、われわれの生活に密着した衣・食・住の化学を学び、さらに化学Bにおいて最新の化学技術および環境化学を学ぶ。化学は物質の学問である。また、化学の国は化学の言葉が通用語である。即ち、元素記号や化学式、化学反応式、それに関する計算問題も当然必要となる。	
	化学B	化学Aに引き続いて最新の化学として、 1. 機能材料の化学 2. ガス・石油・石炭の化学 3. 医療と農薬 4. エネルギーの化学 5. 生命の化学 6. ニューセラミックス 環境の化学として、下記の1, 2を講義する。 1. 大気汚染 2. 水質汚濁	
	応用生物学A	環境変化に対応してサバイバルするための適応放散により、その生息域によって、同じ霊長類でも原猿からヒトまでの変異が生成した。そこで、生物の学名と分類について理解した上で、 1. 地球の自然環境変化と生物の進化。 2. 人類起源の発掘史とヒトの進化。 3. ヒト化現象から更に人間へ。 など生物進化におよぼす自然環境の影響について自然～人文科学を総合した考え方を学ぶ。	
	応用生物学B	生物の体のしくみや個々の細胞の機能を理解する上で、その形成・分化課程を知ることは非常に重要である。応用生物学Bでは、動物の個体発生を中心に講義を展開し、1個の細胞である受精卵が、いかにして生物を作り上げるのか、生物の体がどのような構造をもち、どのように制御されているのかを学ぶ。	
	体育・スポーツA	身体運動が人間の身体機能に与える影響を理論と実践からアプローチするものである。従って、前半は実技、後半は講義とする。実技では、各種スポーツ種目を行うことによりスポーツの楽しさを知り、身体活動量を増大させ、運動に積極的に参加できる身体の育成と動機づけを得る。講義では、自己の体力水準を把握・評価するとともに、体力水準を決定する身体のメカニズムの概略と体力の向上の科学的トレーニングを学ぶ。	
	体育・スポーツB	身体運動の理論と実践から身体機能の変化を考える。従って、前半は実技、後半は講義とする。実技では、スポーツの楽しさを知り、運動に積極的に参加できる身体の育成をはかる。講義では、健康づくりという問題を捉え、現代社会における身体機能の不応の現状を知り、その改善として有効な運動実践の科学的方法を理解し、将来積極的に社会体育へ参加できる知識の獲得を目的とする。	

基 礎 分 野	英語A	薬学や医療に関連する時事的な問題について英語で読み、考えていく。最終的には具体的な問題について英語で自分の意見を述べられるようにすることが一番だが、その過程として前期は薬学や医療、また科学全般に関する基本的な英語表現をできる限り吸収し、自分のものにすることを目標とする。後期は、薬学や医療、また科学全般に関する基本的な英語表現を習得し、活用できるようにする。また、本学で実施されるTOEICテストにも対応できるように、英語による状況判断能力を高める。	
	英語B	身ぶりや動作がときには言葉以上に有効な伝達・表現手段となることは万国共通であるが、その伝達・表現方法は各国様々である。そのような様々な国々のジェスチャーによる表現形式を比較し、考察しながら、あわせて英語の読解力や、動作についての英語表現能力を高める。	
	英語C	リスニングとスピーキングを中心としたテキストを用い、英語の情報を耳から理解する能力と、自分の考えを英語で伝える能力を高める。リスニングに関しては、いわゆる語句の聴き取り（ディクテーション）よりも、特定の状況を想定した情報の理解に重点をおく。	
	英語D	まず、パラグラフの意味内容を正確に把握し、内容理解に必要な動詞と前置詞の語法に習熟することを重視する。さらに、イギリス人の良い側面、正統と伝統の感覚、現実主義と歴史感覚について関心を向けさせる。	
	独語	パートナー練習主体の学習により、自己表現し、相手の発言を理解する初歩的独語のコミュニケーション能力を養う。	
	基礎ゼミナールA	基礎ゼミナールAでは、臨床工学の意義、またチーム医療の中の臨床工学技士としての心得、役割とは何かをわかりやすく解説し、理解する。また、専門科目を履修するにあたり、基礎的な臨床で使用される医学用語などについても学ぶ。	

専 門 基 礎 分 野	解剖学 (人体の構造と機能)	疾病の予防および治療に関わるあらゆる分野の基礎的学問の中で、人体の構造と機能を学ぶことはきわめて重要な位置を占めている。人体の構造について解剖学Iでは個としての生体の巨視的構造を系統的、包括的に学ぶ。更に、局所解剖学（頭部、胸部、上腹部、下肢部、四肢）を学ぶことにより統合された全体の構造における局所構造の役割を理解する。生命維持管理装置の構造と機能と密接に関連する循環器系、呼吸器系、泌尿器系の構造については特に詳細に学ぶ。	
	解剖学 (細胞の構造と機能)	解剖学Iで学んだ、局所解剖学、特に各臓器あるいは各器官について解剖学IIでは微細構造を機能と関連付けて学ぶ。各器官は形態的には限られた種類の組織から成り立っており、組織の組み合わせで異なる器官となることを理解する。更に各組織は細胞群と細胞間質で成立している。細胞の構造・形態は各組織で異なり、細胞は生体を構成する構造・機能上の最小単位である。従って、生体活動は細胞の活動に依存しており、細胞の構造と形態を学ぶことが、個としての生体の構造と機能を理解する上で必須である。	
	生理学 (基礎生理学)	身体を構成する組織器官の構造と機能の相関関係を分子・細胞レベルおよびシステムの観点から総合・多角的に学ぶことを目的としている。とくに生理学Iでは神経、筋肉などの興奮性膜におけるイオンチャネルの性質や骨格筋および平滑筋の収縮機構を学び、末梢・中枢神経系の構造と機能についてシナプスや神経回路の観点から学習する。さらには、脳に関連した精神神経疾患は、現代高齢化社会において緊急に対処すべき課題であり、これらの疾患の病態生理学的な性質とその治療戦略についても習得する。	
	生理学 (病態生理学)	身体を構成する組織や諸器官の構造と機能について分子・細胞レベルおよびシステムの観点から総合・多角的に学ぶことを目的としている。とくに生理学IIでは、生理学Iで学習した神経系に関連した内容以外に、内分泌および代謝系の働き、呼吸と心臓および血液循環の働き、腎臓の構造と機能、消化器・感覚器の働きなどについて学ぶ。さらには、これら諸器官に働きの異常に由来する疾患の病態生理学的な性質とその治療処置の戦略についても習得する。	
	生化学 (生体物質論)	生化学とは「分子」と「化学反応」を通じて、生命を理解しようとする学問である。生化学IIでは細菌からヒトまで、生物に共通する「分子」を対象とした講義を行う。水の性質やpHに関わる基礎的な化学を学習した後、生物の主要な生体高分子（タンパク質、多糖類、核酸、膜）と、それらを構成する生体低分子（アミノ酸、糖、ヌクレオチド、脂質）の構造と機能を学習する。	

専 門 基 礎 分 野	生化学 (生体反応論)	生化学とは「分子」と「化学反応」を通じて、生命を理解しようとする学問である。生化学で学習した「分子」の知識をもとにして、生化学では生物に共通する「化学反応」(すなわち代謝)に関する講義を行う。ほとんどの生物に共通するエネルギー獲得の基本的な代謝経路(解糖,クエン酸回路,酸化リン酸化)および植物細胞が行なう光合成を学んだ後,主要生体分子(アミノ酸,ヌクレオチド,脂質)の代謝を紹介し,生物がきわめて動的な存在であることを理解する。	
	基礎医学実習	人体解剖と病理解剖の見学実習,組織実習,電気生理実習,呼吸と心臓の生理実習,血液と尿の生理化学実習,アミノ酸,糖,脂肪の定量実習,酵素活性の測定実習等によって実験的学習を行う。	
	医学概論	生命論と医倫理の講義によって生命の尊厳と医学の倫理の重要性についての認識を涵養する。また,医療は医学の発展と社会の変化の両面から新しい課題に直面している。ここでは,現代医療の科学的側面と社会的側面を歴史的に把握し,現代医療の特徴と課題について学習する。	
	公衆衛生学	臨床工学士の役割の一つとして,医師や他の医療スタッフと共に公衆衛生の向上と増進に寄与することが挙げられる。その科学的基盤となる公衆衛生学は,人間集団全体の生命を病気から守り(疾病の予防),その健康レベルの向上(健康の維持・増進)を目指している学問領域である。我が国憲法の第25条に定められている国民の生存権の保障と密接に関連している。講義を通して,社会を対象として,病気を予防し,健康を増進する概念や方法,意義について理解することを目的とする。	
	臨床病理学	生体の各器官を構成する組織や細胞は,様々な障害因子に対して定型的な反応(病変)を示す。そのような反応として,退行性病変(萎縮,壊死,変性),循環障害,炎症反応,進行性病変(肥大,化生)などが挙げられる。個体の構造・機能を踏まえてこれらの反応を整理し,様々な疾患の病態の理解に道筋を与えるのが病理学総論である。障害因子に対するこうした生体側の反応の特性を十分に理解することは,工学的手法を無理なく,自然な形で生体に適用していくうえで必須である。	
	臨床免疫学	免疫系は,外部から侵入してきた細菌やウイルスなどによる攻撃や,自分自身の体に生じた変異細胞による組織破壊から体を守る仕組みである。この仕組みにおいて,どのような構成員が,どのような役割を担い,どのように目的を達成しているのかについて,まず基礎的枠組みから解説する。その上で,感染防御,アレルギー,自己免疫,そして移植免疫などを概説し,免疫が生命維持に不可欠な機能であることとともに,その乱れや破綻がもたらす危険性についての理解を促す。	

専 門 基 礎 分 野	臨床薬理学	臨床薬理学を学ぶ前に基礎薬理学を理解しなくてはならない。そのため、まず、薬理学の基礎を学習する。その後、実際の各疾患に合わせた薬物の使い方を学ぶ。そのためにはさらに各疾患の理解と薬物の生体内でどのように変化するかなどを合わせて学習する。	
	看護学概論	看護の概念および看護職の役割について理解を深める。健康・不健康を問わずあらゆる人を対象とする看護は、人と人との関係の中から生まれる営みである。この看護をひとつの学問体系として位置づけ、それを概観することにより「人を見る」という看護の本質について考える。一般的に看護活動は直接的活動と保健医療福祉チームの活動の仲介と調整の2つに大別される。また、保健医療チームの活動の仲介と調整には診療の介助をはじめ、他職種との調整、連絡・報告・記録など多くの活動が含まれることを理解するとともに、看護の基本概念である人間、健康、環境を軸に基礎的知識、態度を学ぶ。	
	生命倫理学	医療の担い手にとって、生命の尊さを認識し、倫理的基盤に立脚することが必要不可欠である。生殖技術、クローン技術および出生前診断などは誕生にかかわる倫理的問題であり、一方で安楽死、尊厳死および脳死などの死にかかわる倫理的問題も社会的な問題とクローズアップされている。生命倫理学は、これらの問題を倫理的視点から理解することを目標とする。また、医療の進歩は、移植・再生医療や遺伝子に関する診断技術や治療さえも可能にしたが、これに伴う生命観の変遷についても概説する。	
	関係法規	臨床工学技士の業務は臨床工学技士法によって定められており、各業務を遂行するにあたり、医療関係法規を十分に理解しかつ遵守しなければならない。本講義では、資格法の内容、任務や操作の範囲、守秘義務、及びチーム医療について学ぶ。また、医療法では医療提供の理念、薬事法では添付文書などを解説する。特に、近年増加する医療事故における自己責任では、医療水準の問われる注意義務について、最高裁判例などを例題として提示し詳しく解説する。更には、行政処分や製造物責任法、危機管理(リスクマネジメント)についても学ぶ。	
	応用物理学	臨床工学に必要な医療機器などの基礎となる物理学の修得を目的とする。授業では、自然科学で普遍的に現れる現象のエッセンス(運動、波、電場と磁場など)や現象を理解する上での基本的概念(例えば運動方程式、エネルギーなど)を講義し、高度な検査・診断機器や治療機器がどういう仕組みで動作するかを理解させる。また、生体では、どのような現象があつて、どうやって記述するか、どのような考え方から法則が導かれたのかを論理的に考えさせて、臨床工学へ応用できる力を養う。	

専 門 基 礎 分 野	電気工学 (基礎理論)	臨床工学に必要なME機器などの基礎となる電気工学の修得を目的とする。特に、電気工学では、電力エネルギーやこれを制御するための基本的な知識(電気機器、パワーエレクトロニクス等)について講義し、直流回路および交流回路を考える上で不可欠な基礎知識を修得させる。授業内容は、直流回路がオームの法則と2つのキルヒホッフの法則、電圧源および電流源等について、また交流回路が正弦波交流電源や、抵抗、インダクタおよびキャパシタの回路解析を講述し、臨床工学への導入を図る。	
	電気工学 (基礎回路)	電気工学で学んだ内容に対し、知識の応用を目的とする。特に、電気工学では、等価回路、ブリッジ回路、周波数特性、整合、電気磁気等の回路解析に必要な諸定理を理解し、それらを回路解析に応用できる力を養う。授業内容は、回路解析手法の交流回路への適用、電力に関する定理、重ね合わせの定理、等価回路の定理、ブリッジ回路と平衡条件、共振回路、整合、電解と電位、磁気現象等を講述し、臨床工学への応用を図る。	
	電気工学演習 (基礎理論演習)	電気工学の理解を深める目的で演習を行う。特に、電気工学では、電力エネルギーやこれを制御するための基本的な知識(電気機器、パワーエレクトロニクス等)について講義し、直流回路および交流回路を考える上で不可欠な基礎知識を修得させることから、これらの内容について練習問題を課して演習を行う。演習の内容は、直流回路がオームの法則、2つのキルヒホッフの法則、電圧源、電流源、正弦波交流電源、抵抗、インダクタ、キャパシタ等の回路解析に関する問題の解法を行う。	
	電気工学演習 (基礎回路演習)	電気工学の理解を深める目的で演習を行う。特に、電気工学では、等価回路、ブリッジ回路、周波数特性、整合、電気磁気等の回路解析に必要な諸定理を理解し、それらを回路解析に応用できる力を養うことから、これらの内容について練習問題を課して演習を行う。演習内容は、回路解析手法の交流回路への適用、電力に関する定理、重ね合わせの定理、等価回路の定理、ブリッジ回路と平衡条件、共振回路、整合、電解と電位、磁気現象等に関する問題の解法を行う。	
	電気工学実験 (基礎理論実験)	電気工学の理解を深める目的で実験を行う。特に、電気工学では、電力エネルギーやこれを制御するための基本的な知識(電気機器、パワーエレクトロニクス等)について講義し、直流回路および交流回路を考える上で不可欠な基礎知識を修得させる。したがって、電気工学実験では、実験を通して、現象の解釈や理解ができるようにすると共に、計測機器の取扱い方法を修得し、実験結果を的確な技術報告書としてまとめ、報告発表する能力を身につける。	

専 門 基 礎 分 野	電気工学実験 (基礎回路実験)	電気工学 の理解を深める目的で実験を行う。特に、電気工学 では、等価回路、ブリッジ回路、周波数特性、整合、電気磁気等の回路解析に必要な諸定理を理解し、それらを回路解析に応用できる能力を養う。したがって、電気工学実験 では、電気工学実験 に引き続き応用的な立場から、現象の解釈や理解ができるようにすると共に、計測機器の取扱い方法を修得し、実験結果を的確な技術報告書としてまとめ、報告発表する能力を身につける。	
	電子工学 (アナログ・デジタル回路)	臨床工学に必要な医療機器などの基礎となる電子工学の修得を目的とする。特に、電子工学 では、医療機器に不可欠なアナログ信号を増幅、発信させる電子回路の基礎知識やデジタル電子機器に不可欠なパルス・デジタル信号を入出力する電子回路についての基礎知識を修得させる。授業では、アナログ回路素子として使用する場合のダイオード、トランジスタの電気的特性、各種増幅回路の基礎知識、発振回路の基礎知識、またデジタル回路素子として使用する場合のダイオード、トランジスタの電気的特性、各種パルス発生、変換器と論理回路の基礎知識を講述し、臨床工学への導入を図る。	
	電子工学 (信号処理回路)	電子工学 で学んだ内容に対し、知識の応用を目的とする。特に、電子工学 では、アナログ回路の応用として、代表的な増幅回路や発振回路を講述する。また、デジタル回路の応用として、タイミングチャートで論理回路の動作を表現し、デジタル信号処理の基礎から応用までを講述して、デジタル信号処理技術の基礎を養う。授業では、連続的時間信号の考え方、離散時間信号の考え方、その変換方法を理解させ、信号処理の手法とその応用例を示して臨床工学への応用を図る。	
	電子工学演習 (アナログ・デジタル回路演習)	電子工学 の理解を深める目的で演習を行う。特に、電子工学 では、医療機器に不可欠なアナログ信号を増幅、発信させる電子回路の基礎知識やデジタル電子機器に不可欠なパルス・デジタル信号を入出力する電子回路についての基礎知識を修得させることから、これらの内容について練習問題を課して演習を行う。演習の内容は、アナログとデジタルの両回路におけるダイオード、トランジスタの電気的特性、増幅回路、発振回路、基本的な論理回路、両信号の変換回路等に関する問題の解法を行う。	
	電子工学演習 (信号処理回路演習)	電子工学 の理解を深める目的で演習を行う。特に、電子工学 では、アナログ回路の応用として、代表的な増幅回路や発振回路を講述し、デジタル回路の応用として、タイミングチャートで論理回路の動作を表現し、デジタル信号処理の基礎から応用までを講述して、デジタル信号処理技術の基礎を養うことから、これらの内容について練習問題を課して演習を行う。演習の内容は、連続的時間信号の考え方、離散時間信号の考え方、その変換方法、信号処理の手法とその応用例に関する問題の解法を行う。	

専 門 基 礎 分 野	電子工学実験 (アナログ・デジタル回路実験)	電子工学 の理解を深める目的で実験を行う。特に、電子工学 では、医療機器に不可欠なアナログ信号を増幅、発信させる電子回路の基礎知識やデジタル電子機器に不可欠なパルス・デジタル信号を入出力する電子回路についての基礎知識を修得させる。したがって、電子工学実験 では、実験を通して、現象の解釈や理解ができるようにすると共に、計測機器の取扱い方法を修得し、実験結果を的確な技術報告書としてまとめ、報告発表する能力を身につける。	
	電子工学実験 (信号処理回路実験)	電子工学 の理解を深める目的で実験を行う。特に、電子工学 では、アナログ回路の応用として、代表的な増幅回路や発振回路を講述し、デジタル回路の応用として、タイミングチャートで論理回路の動作を表現し、デジタル信号処理の基礎から応用までを講述して、デジタル信号処理技術の基礎を養う。したがって、電子工学実験 では、電子工学実験 に引き続き応用的な立場から、現象の解釈や理解ができるようにすると共に、計測機器の取扱い方法を修得し、実験結果を的確な技術報告書としてまとめ、報告発表する能力を身につける。	
	機械工学概論	臨床工学に不可欠な医療機器の基礎となる機械工学の修得を目的とする。医療機器を理解するためには、機械的な機構の理解が必要である。機械工学概論では、機械工学の基礎である、力学（機械、熱、材料、流体）、材料、機械要素、自動制御、設計、加工、機構等の概要に関する基礎知識を講述すると共に、その基礎となる理学、基礎工学の考え方や、医学への適用についての基礎知識を養う。授業では、機械工学を考える上で必要な原理、法則、物理的現象を示し、医療機器や生体现象との対応を図って、臨床工学の基礎知識を養う。	
	機械工学実験	機械工学の理解を深める目的で実践教育を行う。機械工学実験では、臨床工学の各分野に関連したテーマについて基礎的な実験を行うことにより、現象を理解すると共に、現象に対する法則性を見出す科学的、分析的な感覚を養う。したがって、機械工学実験では、実験を通して、機械工学に関係する原理・法則や物理的現象を体験し、機械工学概論の講義で修得した知識の理解を深める。授業では、現象の解釈や考察ができるようにすると共に、計測機器の取扱い方法も修得し、実験結果を的確な技術報告書としてまとめ、報告発表する能力を身につける。	

専 門 基 礎 分 野	医用材料工学	臨床工学に不可欠な生体の特性と人工材料に関する基礎知識の修得を目的とする。生体材料工学では、医用材料の必要な要件、材料の安全性試験、生体への適合性、各種医用材料に関する基礎知識を講述すると共に、その基礎となる理学、基礎工学の考え方や、生体の特性についての基礎知識を養う。授業では、ヒトの細胞に接触して用いられる医療用材料に対して求められる必要条件、材料の安全性を調べる各種試験方法、材料と生体との間で生じるさまざまな反応や相互作用、現在用いられている各種医用材料の紹介等を中心にした基礎知識を修得させる。	
	物性工学概論	工学的な観点から臨床工学に不可欠な生体物性に関する基礎知識の修得を目的とする。物性工学概論では、生体物性の概要や生体の各種物理的特性等に関する基礎知識を講述すると共に、その基礎となる理学、基礎工学の考え方や、生体の特性についての基礎知識を養う。授業では、生体物性の概要（構造、特性、輸送現象等）、各種物理的特性（力学的特性、流体力学的特性、熱的特性、光学的特性、電気的特性）、生体と放射線等を中心にした基礎知識を修得させる。	
	センサー工学	工学的な観点から臨床工学に必要な医療用センサーに関する基礎知識の修得を目的とする。センサー工学では、ヒトの五感の働きを代行するセンサーについて講述すると共に、その基礎となる理学、基礎工学の考え方や、生体とセンサーとの特性についての基礎知識を養う。授業では、ヒトの五感に関する特性、現在用いられているセンサーの種類と特性（物理センサー、化学センサー、バイオセンサー、酵素センサー、免疫センサー、オルガネラセンサー、微生物センサー、組織センサー）、医療用センサーに対して求められる必要条件、センサーの安全性等を中心にした基礎知識を修得させる。	
	応用数学	臨床工学に不可欠な医療機器などの基礎となる高度な数学の修得を目的とする。応用数学では、臨床工学を学ぶために必要不可欠な微積分、微分方程式、線形代数、離散数学、ベクトル解析、複素関数論、フーリエ・ラプラス変換等の基礎的な内容について理解を図り、さらに基本的な手法や計算技術を確実に修得させる。授業では、単に理論的な解法よりも、各テーマに対して実践的な事例問題を中心に指導し、数式と現象との対応を図って、臨床工学へ応用できる力を養う。	
	情報処理工学	臨床工学に必要な不可欠な医療機器や医療情報システムなどの基礎となる情報処理技術の修得を目的とする。情報処理工学では、情報処理工学の概論、ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク等に関する基礎知識を講述すると共に、現在、臨床の場で利用されているマイクロプロセッサやコンピュータシステムを紹介し、実践的な教育方法によって基礎知識を修得させる。授業では、デジタル信号と2進数、文字や数字の表現、ハードウェアの基本構成、基本ソフトウェア、アプリケーションソフトウェア、ネットワーク技術等を中心にした基礎知識を修得させる。	

専 門 基 礎 分 野	情報処理工学演習 (基礎知識演習)	情報処理工学の理解を深める目的で演習を行う。情報処理工学演習では、情報処理工学で情報処理の概論、ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク等に関連する基礎知識を修得させることから、これらの内容について練習問題を課して演習を行う。演習の内容は、デジタル信号と2進数、文字や数字の表現、ハードウェアの基本構成と各機能の役割、基本ソフトウェアの役割と基本操作、アプリケーションソフトウェアの役割と基本操作、ネットワーク技術等に関する問題の解法を行う。	
	情報処理工学演習 (プログラミング演習)	情報処理工学の理解を、より深める目的でプログラミング演習を行う。情報処理工学演習では、プログラム開発用言語による基本的なプログラミング手法について演習を行い、小、中規模なプログラムの作成能力を修得させる。演習の内容は、実際にパーソナルコンピュータを用いて、演習時間毎に課題を与えプログラム作成の演習を行う。また、課題プログラムは、指定した処理を行うためのアルゴリズムを理解し、フローチャートで表現して設計を行い、実行結果を報告書としてまとめ、報告発表する能力を身につける。	
	統計学概論	臨床工学でデータを処理する際に使われる基礎的な統計的手法の修得を目的とする。統計学概論では、統計的手法の考え方、標本データの記述、結果の解釈、推定、仮説の検定、相関、回帰等に関する基礎知識を講述すると共に、各テーマの事例を紹介し、実践的な教育方法によって基礎知識を修得させる。授業では、測定データから求める「真の値」とは何か、平均値、標準偏差など統計的に計算される諸量と具体的な測定結果との関係、測定精度の評価の仕方、誤差を減らすための手法等、測定データの実践的な統計的解析が行える技術を養う。	
	システム工学	生体や医療機器を考える上で基礎となるシステム的な思考法の修得を目的として教授する。システム工学では、簡単なダイナミカル・システムから生体や医療機器の特性を講述し、事例を通してシステム的思考法の基礎知識を修得させる。授業では、簡単なダイナミカル・システムを状態方程式によって統一的に示し、線形システムの解の性質について述べる。つぎに、ラプラス変換で伝達関数を定義し、ブロック線図でシステムの構造を示し、単位ステップや単位インパルスの基準入力に対する過渡応答を求め、特性方程式の係数に基づく安定判別を行ってシステム工学の基礎知識を養う。	
専 門 分 野	臨床工学概論 (生命維持装置論)	医用治療機器の中でも、生命維持装置として一般的に知られている、循環機能を代行する人工心臓・人工心肺装置・補助循環装置、また呼吸機能を代行する人工呼吸装置などを中心に、これらが開発されるに至る歴史的背景や、意義、基本原理、操作運用法、及び保守管理方法、また、病態や治療効果について学ぶ。	

専 門 分 野	臨床工学概論 (医用工学機器論)	臨床で使用される医用治療機器類の歴史的背景，意義などについて学ぶ。また，基礎的な工学理論及び医学知識を基に，各種医用治療機器の作用機序，治療効果などについて概説する。更には，近代医療で問題となる医療機器に関連した医療事故についても学習する。	
	臨床工学演習 (生命維持装置安全操作演習)	臨床工学技士となるために必要な，生命維持管理装置に関する操作管理・保守点検の知識・技術の習得を目的とし，医学的な基礎知識を基に，実際の取り扱い方を模擬シミュレーションによって体系的に体験することで実際の操作方法について学ぶ。 (A / 5 回) チーム医療の中で，臨床工学技士が携わる心臓・血管手術業務がいかに重要な役割であるかを認識させ，心臓・血管手術又は人工心肺のトラブル事例などを通して安全対策についての方法を学習する。 (B / 5 回) チーム医療の中で，臨床工学技士が携わる血液浄化療法がいかに重要な役割や業務内容であるかを認識させ，また，血液浄化関連のトラブル事例を通して安全対策についての方策を学習する。 (C / 5 回) チーム医療の中で，臨床工学技士が携わる呼吸療法がいかに重要な役割や業務内容であるかを認識させ，また，呼吸療法関連のトラブル事例を通して安全対策についての方策を学習する。	複数の教員が共同で担当する。
	臨床工学演習 (生命維持装置安全管理演習)	臨床工学技士となるために必要な，生命維持管理装置に関する操作管理・保守点検の知識・技術の習得を目的とし，医学的な基礎知識を基に，実際の取り扱い方や安全管理について体験を通して学習する。 (A / 5 回) 内容：チーム医療の中で，臨床工学技士が携わる心臓・血管手術業務内容と役割について考え，人工心肺に関連する医療事故事例などを中心に，安全対策についての方策及び，トラブルの対処方法などについて学習する。また，生理学，解剖学，病理学，免疫学，薬理学等の医学知識と工学知識を基に，人工心肺の安全な操作方法などについて学習する。 (B / 5 回) 内容：チーム医療の中で，臨床工学技士が携わる血液浄化業務の業務内容と役割について考え，血液浄化関連装置の医療事故やトラブル事例などを中心に安全対策についての方策及び，トラブルの対処方法などについて学習する。また，生理学，解剖学，病理学，免疫学，薬理学等の医学知識と工学知識を基に，血液浄化について学習する。 (C / 5 回) 内容：チーム医療の中で，臨床工学技士が携わる呼吸療法業務の業務内容の認識と役割について考え，呼吸療法関連装置の医療事故やトラブル事例などを中心に安全対策についての方策及び，トラブルの対処方法などについて学習する。また，生理学，解剖学，病理学，免疫学，薬理学等の医学知識と工学知識を基に，呼吸療法について学習する。	複数の教員が共同で担当する。

専 門 分 野	生体機能工学	臨床工学に必要な生体の機能に関連する基本的知識の修得を目的として学ぶ。生体機能工学では、生体機能の中でも特に臨床工学と関係の深い心肺機能，呼吸機能，血液浄化機能についての基礎知識を講述すると共に，各テーマの機能代行装置との関連を述べ，実践的な教育方法によって基礎知識を修得させる。授業では，生命維持に特に重要である心肺機能，呼吸機能，血液浄化機能を取り上げ，心臓，肺，呼吸器系，腎臓等の構造や機能について詳細に示し，工学的に代行できる機能についての基礎知識を養う。	
	画像診断学演習	臨床工学に必要な医用画像の診断に関連する基本的知識の修得を目的として学ぶ。その理解を深めるために基礎演習を行う。画像診断学演習では，医用画像検査装置の動作原理，基本構成，機能・性能，得られる画像の特徴を講述すると共に，これらの内容について練習問題を課して演習を行う。授業では，汎用X線診断装置，超音波画像診断装置，RI画像診断装置，MRイメージング装置，赤外線画像診断装置，脳電図，その他の医用画像装置の基礎知識を理解し，演習で練習問題を解くことによって，さらに理解を深める。	
	画像診断学実習	医用画像診断の理解を深める目的で実践教育を行う。画像診断学実習では，各テーマについて基本的な実習を行うことで，機器の操作や，得られた画像の特徴が理解できると共に，画像診断に対する法則性を見出す科学的，分析的な感覚も養うことができる。したがって実習を通し，画像診断に関係する原理・法則や物理的現象が体験でき，講義で修得した知識の理解も深まる。また，得られた画像の診断によって，現象の解釈や考察ができるようになると共に，実習結果を的確な技術報告書としてまとめ，報告発表する能力を身につける。	
	生体計測装置学	医療で数多く使用される，生体情報の基礎理論と生体情報の計測しうる物理，化学，生物センサー，超音波センサー等についての動作理論について学ぶ。また，臨床で用いられる各種センサー，生体情報の抽出方法や，実際の生体計測値の誤差の諸問題等，臨床工学技術に必要な理論と実践について学ぶ。	

専 門 分 野	生体計測装置学演習	<p>心電図，血圧，血液酸素飽和度，血液ガス・電解質，呼気CO₂モニター，体温などの身体情報の計測は診断上，治療上，極めて重要であり，また，脳波，誘発電位などの，生理学的及び中枢神経系の生体電位計測も活用されている。こうした生体計測装置類の機能と特性を演習を通して理解し，操作管理・保守点検を身につける。</p> <p>（ A / 5回） 心電図及び血圧に関する測定機器の操作方法を学び，測定技術を養う。</p> <p>（ C / 5回） 血中酸素飽和度及び血液ガス・電解質に関する測定機器の操作方法を学び，測定技術を養う。</p> <p>（ B / 5回） 体温及び，脳波などに関する測定機器の操作方法を学び，測定技術を養う。</p>	複数の教員が共同で担当する。
	生体計測装置学実習	<p>心電図，血圧，血液酸素飽和度，血液ガス・電解質，呼気CO₂モニター，体温などの身体情報の計測は診断上，治療上，極めて重要かつ貴重なデータを医療現場にもたらす。また，脳波，誘発電位などの，生理学的及び中枢神経系の生体電位計測も活用されている。こうした生体計測装置類の機能と特性を実習を通して習熟するとともに，操作管理・保守点検の技術を身につける。</p> <p>（ A / 5回） 心電図及び血圧の計測を行い，実践的な実習を行う。</p> <p>（ C / 5回） 血中酸素飽和度及び血液ガス酸素飽和度の計測を行い，実践的な実習を行う。</p> <p>（ B / 5回） 呼気CO₂，体温及び脳波の計測を行い，実践的な実習を行う。</p>	複数の教員が共同で担当する。
	医用治療機器学 (医用治療機器の 安全操作法)	<p>医用治療機器が実際に使用されてきた歴史的背景を把握し，医学的な病態における適切な使用方法と役割を理解することを目標とする。生体計測・監視用機器（循環器系，呼吸器系，神経・筋系，即時検査，医用画像機器など）と，医療治療用機器（電磁的治療用機器，熱的治療用機器，光学的治療用機器，機械的治療用機器など）について原理と構成及び機能について学習し，また，医用治療機器の医療事故対策や工学的な基礎知識についても解説する。</p>	
	医用治療機器学 (医用治療機器の 安全管理技術)	<p>手術室等で使用する医用治療機器を中心に，疾患の治療別に使用する各種治療機器の特性を解説し，臨床工学技士が関与する各種の物理エネルギーを生体に作用させて治療を行なう治療方法について講義する。また，治療機器を安全に運用するためには構造や機能などの物理的知識のみならず，解剖学，生理学，病理学などの医学的知識並びに，生体組織の物理的特性について十分に解説を加えながら，実際的な治療理論と，臨床工学技士として必要となる安全保守管理技術を学習する。</p>	

専 門 分 野	医用治療機器学演習	<p>電氣的治療機器，機械的治療機器，手術用機器等の適切な操作と保守管理技術について学ぶ。</p> <p>(A / 5 回)</p> <p>除細動器類に関する演習を行うことで，保守管理技術を習得し，危険性や安全性についての認識並びに十分な理解を養う。</p> <p>(C / 5 回)</p> <p>ペースメーカーについて演習を行うことで，保守管理技術を習得し，危険性や安全性についての認識並びに十分な理解を養う。</p> <p>(B / 5 回)</p> <p>輸液ポンプ類，低圧持続吸引装置について演習を行うことで，保守管理技術を習得し，危険性や安全性についての認識並びに十分な理解を養う。</p>	複数の教員が共同で担当する。
	医用治療機器学実習	<p>電氣的治療機器，機械的治療機器，手術用機器等の適切な操作と保守管理技術について各種シミュレータ等を使い点検法などを体得する。</p> <p>(A / 5 回)</p> <p>除細動器類による除細動器による除細動シミュレーションを行うことで，保守管理技術を習得し，危険性や安全性についての認識並びに十分な理解を養う。</p> <p>(C / 5 回)</p> <p>ペースメーカーの作動シミュレーションを行うことで，保守管理技術を習得し，危険性や安全性についての認識並びに十分な理解を養う。</p> <p>(B / 5 回)</p> <p>輸液ポンプ類，低圧持続吸引装置等のシミュレーションを行うことで，保守管理技術を習得し，危険性や安全性についての認識並びに十分な理解を養う。</p>	複数の教員が共同で担当する。
	生体機能代行装置学 (血液浄化装置論)	<p>血液浄化装置類として，血液透析装置，血液濾過装置，血漿交換装置，腹膜透析，持続的血液濾過透析，血液吸着など，生体の代謝機能を代行する生体機能代行装置及び関連する治療機器について，歴史的背景や意義，基礎原理などの理論的展開と併せ，これらの取扱いに必要な生理学，病理学，解剖学，薬理学，免疫学などの医学的な基礎知識と工学的な基礎知識を解説し，近年の血液浄化の応用技術を学習する。血液浄化療法では，チーム医療の中の役割や治療に極めて主体的に位置する重要な専門職であるため，医療の現場に適応し応用できる責任感と安全に血液浄化を遂行する知識・技術を学習する。また，特殊治療の解説や，更には，医療安全対策についての取り組み，また血液浄化で必要となる計算式など数学について学ぶ。</p>	

専 門 分 野	生体機能代行装置学 (呼吸治療装置論)	呼吸治療装置として、広く用いられる人工呼吸器や、特殊な病態による治療方法で機能する高気圧酸素治療装置について学ぶ。本講義では、酸素療法をはじめ人工呼吸装置、近年普及してきた換気補助装置など、生体の呼吸機能を代替または補助する呼吸装置類を対象とし、これらの取扱いに必要となる。呼吸生理学、病理学、救急、解剖学、薬理学などの基礎的な医学の知識と呼吸治療の応用技術を用い、実際の集中治療室などにおける医療の現場で応用できる基礎的知識・技術について学ぶ。人工呼吸器、換気補助装置、高気圧治療装置等のガス交換、治療装置と特殊な換気方法についても教授し、更には、安全使用及び医療事故対策、医療安全対策における臨床工学技士の役割と責務について触れ、呼吸療法に必要な工学的な基礎知識についても学習する。	
	生体機能代行装置学 (人工心肺・補助循環装置論)	心臓・血管手術で使用される人工心肺装置類と心臓の機能を補助する大動脈内バルーンポンプ、心臓と肺の機能を代行する経皮的な心肺補助装置などや、これらに関連する機器類について学ぶ。また、人工心肺装置類を操作する操作管理技術法を学習し、実際の手術室や集中治療室における適応疾患や対応方法など医学的な専門技術について学ぶ。特に、人工心肺装置、補助循環装置、IABP装置等についての、治療効果等、特殊な人工心肺操作法を教授する。更には医療事故を防ぐ安全対策についても言及し、チーム医療の中の臨床工学技士としての役割について学習する。	
	生体機能代行装置学演習 (血液浄化装置演習)	生体機能代行装置学 の理論的学習内容を踏まえ、生体の代謝機能に関連する基礎演習を行う。 (A / 5 回) 血液浄化装置の操作や保守管理の実際を、演習を通して確認することで、血液浄化全般の操作技術の習得を目的とする。 (C / 5 回) 血液浄化装置の操作や保守管理の実際を、演習を通して確認することで、血液浄化の保守管理技術の習得を目的とする。 (B / 5 回) 血液浄化装置の操作や保守管理の実際を、演習を通して確認することで、血液浄化関連の安全管理技術の習得を目的とする。	複数の教員が共同で担当する。

	<p>生体機能代行装置学演習 (呼吸治療装置演習)</p>	<p>生体機能代行装置学 の理論的学習内容を踏まえ、生体の呼吸機能に関連する基礎実験，呼吸療法装置の操作や保守管理の実際を通じて，呼吸療法技術および保守管理技術の習得を目的とする。 (A / 5 回) テスト肺を用い人工呼吸器などのシミュレーション演習を行うことで，生体の呼吸機能について学習する。 (B / 5 回) テスト肺を用い人工呼吸器などの操作保守管理技術の習得を図る。 (C / 5 回) テスト肺を用い，呼吸病態や治療効果，また，特殊な換気方法を用いた換気補助装置類などについて学ぶ。</p>	<p>複数の教員が共同で担当する。</p>
<p>専 門 分 野</p>	<p>生体機能代行装置学演習 (人工心肺・補助循環装置演習)</p>	<p>生体機能代行装置学 の理論的学習内容を踏まえ、生体の呼吸・循環機能に関連する人工心肺の操作や保守管理の実際を通じて，人工心肺技術および保守管理技術の習得を目的とする。 (A / 5 回) 人工心肺装置の具体的な操作シミュレーションを通して，操作保守管理の知識・技術を学ぶ。更に，心筋保護装置，熱交換水槽，各種生体情報モニターなどの操作方法の習得と，各種病態など医学的知識と工学的知識からの人工心肺の操作に関するテーマについて検討・考察する。 (C / 5 回) 人工心肺の血液回路の取り付けや管理方法など具体的な操作シミュレーションを行うことで，心臓・血管手術などに関わる業務内容について学ぶ。また，心筋保護装置や関連する操作方法の習得と，病態など医学的知識と工学的知識からの心筋保護装置などに関するテーマについて検討・考察する。 (B / 5 回) 人工心肺における安全管理を中心とし，実際の心臓・血管手術における人工心肺のトラブルシューティングをシミュレーション演習を通し，具体的に学習する。また，心臓・血管手術で使用される生体情報モニターの操作方法の習得と，病態など医学的知識と工学的知識から，人工心肺法の安全管理に関するテーマについて検討・考察する。</p>	<p>複数の教員が共同で担当する。</p>

	<p>生体機能代行装置学演習 (生体機能代行装置 総合演習)</p>	<p>これまでに学んできた医学的知識，工学的知識，医用治療機器に関する知識などを結実させることで，生体機能代行装置学の総合的かつ重要な技士としての役割とチーム医療を理解する。 (B / 5 回) 全ての生体機能代行装置に関する特性や総合的な機能について演習を行う。特に，工学的知識に注目し，臨床工学技士として必要となる生体機能代行装置の基礎的な医用工学の知識を総合的に習得する。 (C / 5 回) 全ての生体機能代行装置に関する特性や総合的な機能について演習を行う。特に医学的知識を基に，病態などに関する知識による生体機能代行装置の限界について総合的に学ぶ。 (A / 5 回) 全ての生体機能代行装置に関する特性や機能について総合的に模擬演習を行う。</p>	<p>複数の教員が共同で担当する。</p>
	<p>生体機能代行装置学実習 (血液浄化装置実習)</p>	<p>医学的知識，工学的知識，医用治療機器に関する操作知識などを基に，シミュレーション実験や実習を通して，血液浄化装置関連技術を習得する。生体機能代行装置の重要な機能を観察し習得する。 (A / 5 回) 血液浄化装置関連機器についての実際の運転方法や関連装置の操作方法を学び，実践に役立つ技術を習得する。 (B / 5 回) 血液浄化装置各種機能，水処理などの関連機器についての実際の運転方法や関連装置の操作方法を学び，保守管理方法等の実践に役立つ技術を習得する。 (C / 5 回) 血液浄化装置関連機器についての安全管理及び，保守管理技術などを中心に学び，実践に役立つ技術を習得する。</p>	<p>複数の教員が共同で担当する。</p>

専 門 分 野	生体機能代行装置学実習 (人工心肺装置・補助循環装置・呼吸治療装置実習)	<p>医学的知識，工学的知識，医用治療機器に関する操作知識などを基に，シミュレーション実験や実習をとおして，人工心肺装置・補助循環装置・呼吸治療装置関連技術の「安全操作技術」を習得し，生体機能代行装置学の重要な役割を習得する。</p> <p>(A / 5 回)</p> <p>臨床工学技士に必要な人工心肺装置についての実際の操作に関する実践的な技術を習得する。</p> <p>(C / 5 回)</p> <p>臨床工学技士に必要な補助呼吸療法関連機器についての実際の保守点検などに関する実践的な技術を習得する。</p> <p>(B / 5 回)</p> <p>臨床工学技士に必要な呼吸療法関連機器についての実際の安全管理を中心とした実践的な技術を習得する。</p>	複数の教員が共同で担当する。
	医用機器安全管理学 (医用ガス・医用電源設備)	<p>医用機器及び設備に関する安全管理技術について学習する。臨床工学技士の安全管理範囲は広く，病院設備にも及ぶ。多くの患者が生体機能代行装置及び医用治療機器に接続されているため，医用ガスや医用電源の遮断は危険である。ヒューマンエラーや災害など予期せぬ事故についても迅速な対応を図り，医療安全対策を講じ，医療機器の安全性と信頼性，有効性と経済性，使用環境と使用条件等も把握し，より良い使用環境を目指す必要がある。</p>	
	医用機器安全管理学 (電撃と電磁障害対策)	<p>各種エネルギーによる人体への危険性を理解し，カテーテル類を介した生体への電撃に対する特性と反応，電撃のメカニズム，電気安全基準，電磁障害問題についても学習し，安全基準に基づいた安全対策などについて理解する。</p>	

専 門 分 野	医用機器安全管理学実習	<p>臨床では、数多くの生体機能代行装置類，医用治療機器を併用して患者に使用するため，より危険性が増加していると考えられる。これらの医用治療機器を安全に取り扱うための安全対策，保守点検，雑音障害対策などについて，医用機器安全管理学 で学習した知識を基に，実際に医用治療機器を作動させ，様々な場面を想定した実習を行う。また，滅菌・消毒法についても実習を通して学習する。</p> <p>(A / 5 回)</p> <p>医用機器安全管理学 による「保守点検関連業務」について実習を行い，病院「電気設備」の安全基準，「医療ガス」事故と安全基準を中心に，実際の安全管理方法を学ぶ。更に，各種の医用機器の取扱いや，機器の不備（機器の不良，故障，誤動作，劣化など），医療事故対策についても実習を通して学ぶ。</p> <p>(C / 5 回)</p> <p>医用機器の不備（機器の不良，故障，誤動作，劣化など），医療機器による医療事故対策について実習を行い，医用機器の保守点検について実際の安全管理方法を学ぶ。更に，医用電気機器の安全基準，病院電気設備の安全基準，医療ガス事故と安全基準などについて学習する。</p> <p>(B / 5 回)</p> <p>医用機器安全管理学 による「保守点検関連業務」について，「各種エネルギーによる人体への危険性」を学び，カテーテル類を介した生体への「電撃」に対する特性と反応，電撃のメカニズム，電気安全基準，電磁障害問題について理解する。更に，安全基準に基づいた安全対策などについて基礎知識を復習しながら実習する。</p>	複数の教員が共同で担当する。
	臨床医学総論 (呼吸器疾患)	<p>呼吸器疾患の病態と治療について学ぶ。</p> <p>呼吸器疾患の症状を列挙し，対処法を説明できるようにする。呼吸不全・ARDSの病態の概要を説明し，治療法を説明できるようにする。気管支喘息の病態の概要を説明し，治療法を説明できるようにする。肺炎・肺結核の病態の概要を説明し，治療法を説明できるようにする。肺癌・肺塞栓症・自然気胸・胸膜疾患の病態の概要について学ぶ。</p>	
	臨床医学総論 (循環器疾患)	<p>循環器疾患の病態と治療について学ぶ。</p> <p>循環器疾患の症状を列挙し，検査法，対処法を説明できるようにする。心不全の病態の概要を列挙し，治療法を説明できるようにする。不整脈を分類し，ペースメーカーの適応について説明する。高血圧・動脈硬化の病態の概要を説明し，治療法，合併症について学ぶ。腎不全の病態の概要と治療法を学ぶ。</p>	
	臨床医学総論 (血液病態学)	<p>一般診断学，画像診断学，臨床検査学，麻酔学，救急医学，集中治療医学，血液病態学について総論的に学ぶ。</p> <p>血液透析の原理を学び，血液透析器の構造と構成について学ぶ。透析患者の管理について学ぶ。腹膜透析や血液吸着について学ぶ。診断学の基本を理解できるようにする。救急医学の応急処置や輸血について説明する。</p>	

専 門 分 野	臨床医学総論 (消化器疾患)	消化器疾患の病態と治療について学ぶ。 消化器疾患の症状を列挙し、対処法を説明できるようにする。食道・胃・十二指腸疾患の病態の概要を説明し、治療法を説明できるようにする。小腸・大腸の病態の概要と治療法の概略を学ぶ。肝臓・胆道・膵臓の病態の概要を説明し、治療法を学ぶ。	
	臨床医学総論 (運動器官疾患)	運動器官系(筋・骨格系)疾患について学ぶ。脊椎・脊椎損傷、骨盤・四肢外傷、皮膚・軟部組織外傷、スポーツ外傷、腰痛・背部痛について学ぶ。各疾患について原因と病態生理を理解し、適切に問診し、患者の観察と判断を的確に行い、応急処置ができるようになるよう学ぶ。	
	臨床医学総論 (移植医学)	まず、臓器保存法、免疫抑制療法、周術期管理について総論的に学ぶ。 次いで 心臓では拡張型心筋症、冠状動脈疾患、先天性心疾患等 肺臓では原発性肺高血圧症、慢性肺性心等 肝臓では慢性肝不全、肝硬変、胆道閉鎖症等 腸では腸閉塞症、腸狭窄症等 腎臓では慢性腎不全、腎硬化症等の各病態と移植適応について各論的に学ぶ。 更に、人工臓器の現状と将来について学ぶ。	
	臨床医学総論 (泌尿器・生殖器疾患)	泌尿器科、産婦人科で扱う疾病のうち、生殖に関わる臓器(精巣、前立腺、子宮、卵巣等)の疾患について、症候、病態生理、診断、治療について学ぶ。今日、不妊の克服を目的とした、配偶子操作による生殖補助医療技術の進歩が目覚ましい。最先端の技術の現状を紹介し、それがもたらす倫理的問題点について考える。また、少子化が進み、ますます高度化する周産期医療の中で、母体・胎児の管理の重要性と問題点を理解する。合わせて、新生児特有の疾患とその病態・治療・管理について学ぶ。	
	臨床医学総論 (感覚器・脳・神経疾患)	眼科、耳鼻咽喉科、皮膚科などで扱う感覚器系の疾患、および脳・神経系の疾患のうち、その主なものについて症候、病態生理、診断、治療について学ぶ。この分野の疾患に対しては、失われた機能を代替・補助するため、よりよい人工臓器・器官の開発が特に求められている。そのためには、正確な病態の把握が不可欠である。具体的に、眼科領域では人工水晶体、耳鼻科領域では人工内耳などの例を挙げ、患者のQOLへの貢献度、また問題点はなにかについて考える。	

専 門 分 野	臨床実習	臨床実習では、血液浄化業務、人工心肺装置などの手術室業務、ICU業務、心臓カテーテル検査及びペースメーカー業務、高気圧治療業務、病院内の医用機器保守管理業務にわたる分野について実習し、臨床工学技士として実践的な技能を学習する。また、臨床現場で働く各種の医療スタッフの職務や臨床工学技士の活動や職務内容に触れ、チーム医療の中の臨床工学技士の重要な役割や責務について自覚認識することを学ぶ。更には、患者様と関わり、医療安全に尽くす「心のある臨床工学技士」について学ぶ。	
	卒業研究	各自、入学後の学習の中から、卒業研究のテーマを選び、そのテーマに応じた担当教員の指導のもとに論文をまとめる。	

徳島文理大学工学部臨床工学科設置の趣旨等

1 設置の趣旨及び必要性

新しい世紀を迎え、医療技術の進展とともに、医療の専門分化が進行するなかで、医療機器の進歩には目覚ましいものがある。特に人の呼吸、循環、代謝等の機能を代替、補助するための生命維持管理装置は、今後ますますの発展が期待されており、我が国における高度先端医療において、このような医療機器の果たす役割はますます大きくなることが予想される。

生命維持管理装置の操作や保守点検には、医学的知識に加えて工学的知識が必要であることから、その操作、保守点検を行う専門技術者としての臨床工学技士の養成は、今、社会が最も必要としているものの一つと考えられるが、こうした機器の高度化、精密化は、今後ますます進み、特に、高度な工学的知識技術が求められるようになるのではないと思われる。こうした状況を踏まえ、臨床工学分野の教育研究を目的として、工学部に臨床工学科を設置したい。

大学は、時代に応じ社会が必要とする人材の養成に取り組むことが、その使命であるが、本学の香川キャンパスには、現在、工学部、香川薬学部を設置しており、これまでに、両学部で蓄積された教育研究を土台に、臨床工学科を設置し、臨床工学技士の養成に努めることによって、社会的使命を果たしたいと考えている。

2 学部、学科等の特色

臨床工学技士は、高度で精密な医療機器を、安全かつ効果的に正しく操作し、保守点検するために、医学的知識と工学的知識・技術を身につけている必要があることは、勿論であるが、更に、広く医療に携わる専門職として、近年、医療の安全や生命尊重への関心が高まるなか、高度な倫理観を養い、常に人間として、医療に携わる者としての資質の向上に努めなければならない。

本学の臨床工学科においては、臨床工学技士学校養成所指定規則に示された科目区分に従い、教育課程を編成するが、基礎分野として、一般総合科目の人文科学・社会科学・自然科学等の各領域から選択履修することによって、「科学的思考の基盤」や「人間と生活」について、幅広く深い教養及び総合的な判断力、豊かな人間性を養うことを目指す。更に、専門基礎分野としては、電気、電子、機械、計測等について工学部に蓄積された知識技能、生化学、薬理学、免疫学、衛生学、医療倫理等香川薬学部での教育研究の経験等に基づく科目を開設し、「人体の構造及び機能」「臨床工学に必要な医学的基礎」「臨床工学に必要な理工学的基礎」「臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎」を修得させる。

以上に加え、専門分野として、「医用生体工学」「医用機器学」「生体機能代行技術学」「医用安全管理学」「関連臨床医学」「臨床実習」に関する科目を開設する。

3 学部、学科等の名称及び学位の名称

(1) 学部、学科の名称

学部、学科の名称は、学科の目的、教育研究の内容を端的に表すものとして、「工学部臨床工学科」とする。

(2) 学位に付記する専攻分野の名称

学位に付記する専攻分野の名称は、「工学」とする。

(3) 学部学科及び学位の英訳名称

学部の英訳名称：Faculty of Engineering

学科の英訳名称：Department of Clinical Engineering

学位の英訳名称：Bachelor of Engineering