

臨床工学技士科（昼間部3年制）

| 区分 | 開講科目名 (英語表記) | 必修 選択 | 授業 形態 | 単位 数 | 時間 数 | 1年 | | 2年 | | 3年 | | 講義概要 | |
|------|--|---|-----------|------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|---|---|
| | | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | |
| 基礎分野 | 科学的思考の基盤 | 数理科学の基礎 Fundamentals of Mathematical Science | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | 30 | | | | | 臨床工学技士の専門基礎分野を学ぶために必要な数学、物理学の基礎知識を習得する。 | |
| | | 生物学 General Biology | 必修 | 講義 | 1 | 30 | 30 | | | | | 分子生物学的な観点から核酸や遺伝子など生命の基本原理を学び、最近のトピックスである遺伝子治療などの基礎知識を習得する。 | |
| | | 化学 General Chemistry | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | 30 | 30 | | | | 医学を学ぶために必要な基礎知識として、物理化学、無機化学、有機化学、生物化学、化学工学の基礎知識を習得する。 | |
| | | 物理学 General Physics | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | 60 | | | | | 力と運動、変形する物体、振動と波動、熱と熱力学などを中心に、生体物性工学などの専門へつなぐための基礎知識を習得する。 | |
| | | 数学 General Mathematics | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | 60 | | | | | 数学基礎、代数学、微積分学その他臨床工学に必要な数学の基礎知識を習得する。 | |
| | 人間と生活 | 科学英語 Technical Communication | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | 30 | | | | | 科学を題材に文法の簡単な復習と独特の言い回しを学び、単語力、読解力の充実と英語科学論文の読み方、書き方を習得する。 | |
| | | 英語会話 English Conversation | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | 30 | | | | | グローバル社会における基本的なコミュニケーション言語である英語について、日常会話を中心に学び、海外研修に活かせることができる。 | |
| | | 臨床医学英語 Medical Terminology | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | | 30 | 30 | | 臨床医学からの題材を中心として、病院用語、略語、病歴、診療所見などの英文解釈と医学知識を同時に習得する。 | |
| | | 心理学 Psychology | 必修 | 講義 | 2 | 30 | 30 | | | | | 心理学の基礎知識を学ぶとともに、自分の心の動き、患者の心の世界を知り、患者との良い人間関係を形成するための手法を習得する。(集中講義) | |
| | | 人間関係論 Human Relations | 必修 | 講義 | 2 | 30 | | 30 | | | | 社会における人間関係、人間関係の存在的意義などを含めて、コミュニケーションの方法などを習得する。(集中講義) | |
| | | 医療倫理学 Medical Ethics | 必修 | 講義 | 2 | 30 | | | 30 | | | 医療を中心とする道徳的判断の対象、義務、意志の自由と責任について、具体的な例で生命倫理の知識を習得する。(集中講義) | |
| | | 医療社会学 Medical Sociology | 必修 | 講義 | 2 | 30 | 30 | | | | | 人間と社会、集団と社会、文化と社会そして医療と社会について学び、社会人として必要とされる教養を身につける。(集中講義) | |
| | | 健康科学 Health Science | 必修 | 講義 実習 | 1 | 30 | 30 | | | | | 健康保持の手法、体力とトレーニング方法を習得し、基本的な救急処置ができるようになる。 | |
| | | 専門基礎分野 | 人体の構造及び機能 | 公衆衛生学 Public Health | 必修 | 講義 | 1 | 15 | 15 | | | | |
| | 人の構造及び機能Ⅰ Human Anatomy and Physiology I | | | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | 60 | | | | | 骨、筋肉、神経系、呼吸器系、消化器系、循環器系、内分泌器系、感覚器系、泌尿器系などの構造と機能などの知識を習得する。 |
| | 人の構造及び機能Ⅱ Human Anatomy and Physiology II | | | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | 30 | | | | | 臨床工学技士の業務に特に関わりの深い呼吸器系、循環器系、泌尿器系、消化器系などの構造と機能についての知識を習得する。 |
| | 病理学概論 Introduction to Pathology | | | 必修 | 講義 演習 | 2 | 45 | 45 | | | | | 主な疾病の原因および経過、予後、転帰等、特にME機器の対象となる疾患の病理学像の総論および検査の基礎知識を習得する。 |
| | 基礎医学実習 Fundamental Medicine LAB | | | 必修 | 実習 | 1 | 45 | 45 | | | | | 実体験を通じて、人の構造および機能、病理学概論を構造的、機能的、形態的に理解を深めることができる。 |
| | 医療学概論 Introduction to Medicine | | | 必修 | 講義 | 1 | 15 | 15 | | | | | 医学の歴史、医療技術の進歩の概要、特に医療機器の歴史的変遷、医療従事者の倫理、将来の展望についての知識を習得する。(集中講義) |

臨床工学
に
必要
な
基礎
医学

| 区分 | 開講科目名 (英語表記) | 必修 選択 | 授業 形態 | 単位 数 | 時間 数 | 1年 | | 2年 | | 3年 | | 講義概要 |
|----------------|---|----------|----------|---------|---------|----|----|----|----|----|----|---|
| | | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | |
| 臨床工学に必要な医学的基礎 | 臨床生理学 Clinical Physiology | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | 30 | | | | 疾病と生理機能（呼吸、循環、代謝、神経、筋）との関連および検査法、その他についての知識を習得する。 |
| | 臨床生化学 Clinical Biochemistry | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | 60 | | | | | 生体における代謝の基礎および疾病と機能検査との関連、その他についての知識を習得する。 |
| | 臨床免疫学 Clinical Immunology | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | 30 | | | | 免疫のしくみ、各種免疫の概説、免疫に関する疾患、移植免疫その他関連事項についての知識を習得する。 |
| | 臨床薬理学 Clinical Pharmacology | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | 30 | | | 臨床で使用される薬剤の作用機序などを中心に、呼吸器系、循環器系、脳神経系薬剤および利尿薬、抗生物質等についての知識を習得する。 |
| | 臨床検査総論 General Medical Technology | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | 30 | | | 一般検査、血液検査、生化学検査、免疫学的検査、微生物学的検査、その他検査データの解釈についての知識を習得する。 |
| | 臨床血液学 Clinical Hematology | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | 30 | | | 血液の基礎から、酸・塩基平衡、電解質、血液ガスを中心に学び、血液及び血液疾患についての知識を習得する。 |
| | 看護学概論 Introduction to Nursing Process | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | | 30 | | 患者に接するにあたって要求される基本的態度、考え方および簡単な看護技術について習得する。 |
| 臨床工学に必要な理工学的基礎 | 応用数学 Applied Mathematics | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | 30 | | | | | 微分方程式、フーリエ級数とフーリエ変換、ラプラス変換など臨床工学に必要な数学についての知識を習得する。 |
| | 応用物理学 Applied Physics | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | 30 | | | | | 医学流体力学など物理学の医療への応用についての知識を習得する。 |
| | 電磁気学 Electromagnetics | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | 30 | | | | | | 静電気、定常電流、磁場と電流、電磁誘導、電磁波、誘電体、磁性体など電磁気現象の基礎についての知識を習得する。 |
| | 電気工学 Electrical Engineering | 必修 | 講義 演習 | 3 | 90 | 90 | | | | | | 直流回路、交流回路、過渡現象、電力装置など回路理論を中心に電気工学の基礎知識を習得する。 |
| | 電気工学演習 Electrical Engineering Exercise | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | 30 | | | | | 電気工学の講義で学んだことを定着させるために、医療機器に関連の深い内容についての知識を習得する。 |
| | 電子工学Ⅰ Electronics I | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | 60 | | | | | 電子物性の基礎から各種電子回路素子、及び各種増幅回路、発振回路などのアナログ回路の知識を習得する。 |
| | 電子工学Ⅱ Electronics II | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | 30 | | | | 各種マルチバイブレータ、論理回路、カウンタ、A/D変換、D/A変換などデジタル回路の知識を習得する。 |
| | 電子工学Ⅲ Electronics III | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | 30 | | | 通信工学、オプトエレクトロニクス及び信号処理の基礎について臨床工学の分野に関連の深い内容についての知識を習得する。 |
| | 電気工学実習 Electrical Engineering LAB | 必修 | 実習 | 1 | 45 | | | 45 | | | | 電気工学の講義で学んだことについて、実体験を通して理解を深めるとともにテスター、オシロスコープ等の電気計測機器が使えるようになる。 |
| | 機械工学 Mechanical Engineering | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | | | | 30 | 30 | 機械力学、流体力学、振動と超音波、熱現象と熱力学、その他機械工学の基礎知識を習得する。 |
| | 放射線工学概論 Introduction to Radiological Engineering | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | | | 30 | 放射線と生体の相互作用、医学計測への応用、同位元素と医学応用、放射線の治療への応用、安全管理、その他について基礎知識を習得する。 |
| | 医療統計学 Statistics for Health Science | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | | | 30 | データの収集・整理から確率変数と確率分布および検定・推定まで統計処理の考え方を習得し、簡単な統計処理が出来るようになる。 |

| 区分 | 開講科目名 (英語表記) | 必修 選択 | 授業 形態 | 単 位 数 | 時 間 数 | 1年 | | 2年 | | 3年 | | 講義概要 | |
|--|--------------------------|---|--|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|---|
| | | | | | | 前 期 | 後 期 | 前 期 | 後 期 | 前 期 | 後 期 | | |
| 専門基礎分野 | 臨床工学に必要な理工学的基礎 | 設計製図 Introduction to Design and Drawing | 必修 | 演習 | 1 | 15 | | | | | | 15 | 尺度、線、文字、基礎となる図法、図形の表し方、寸法、記入法など講義・実技を通して設計製図の基礎知識を習得する。 |
| | | 電子工学実習Ⅰ Electronics LABⅠ | 必修 | 実習 | 1 | 45 | | 45 | | | | | 電子工学の講義で学んだアナログ回路を中心に実体験を通してアナログ回路を理解出来るようになる。 |
| | | 電子工学実習Ⅱ Electronics LABⅡ | 必修 | 実習 | 2 | 90 | | | 45 | 45 | | | 電子工学の講義で学んだデジタル回路について実体験を通して理解を深め、デジタル回路を理解出来るようになる。 |
| | 臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎 | 情報処理工学 Introduction to Computer Science | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | | | 30 | 30 | | 計算機の原理、計算機のソフトウェア、数値計算アルゴリズムその他最近のネットワーク構造などを含めて情報処理工学の基礎知識を習得する。 |
| | | システム制御工学 Systems and Control Engineering | 必修 | 講義 演習 | 2 | 30 | | | | | | 30 | システム理論、インパルス応答、伝達関数など自動制御の基礎を学びフィードバック制御、シーケンス制御についての基礎知識を習得する。 |
| | | 画像処理工学 Medical Image Processing | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | | | 30 | 画像処理の基礎、特に前処理、表示法、分画・記述、イメージングシステムなどを中心に学び医用画像処理の手法についての基礎知識を習得する。 |
| | | システム・情報処理実習Ⅰ Computer LABⅠ | 必修 | 実習 | 1 | 45 | 45 | | | | | | パソコンを使って仕事をするのが当たり前の時代。Windowsの基本操作、ワープロ、表計算、インターネット利用及び簡単なデータベースを作成することが出来る。 |
| | | システム・情報処理実習Ⅱ Computer LABⅡ | 必修 | 実習 | 1 | 45 | | | 45 | | | | 臨床の場で利用されるデータベースを中心に、マクロプログラムまで作成出来るようになる。 |
| | | システム・情報処理実習Ⅲ Computer LABⅢ | 必修 | 実習 | 1 | 45 | | | | | | 45 | システム応用のシミュレーション、プログラミングなどの実習を通してシステム制御工学及び情報処理工学を習得する。 |
| | 専門分野 | 医用生体工学 | 医用工学概論 Introduction to Bio-medical Equipment Technology | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | 30 | | | |
| 生体物性工学 Bio-Physical Properties for Human Body | | | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | | 30 | 30 | | | 生体における輸送現象、生体の電気特性、力学特性、熱特性、光学特性など工学的な観点から生体の特性についての基礎知識を習得する。 |
| 医療材料工学 Biomaterials | | | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | | 30 | 30 | | | 人工材料の生体適合性、無機材料、金属材料、高分子材料など生体の特性と人工材料についての基礎知識を習得する。 |
| 人工臓器工学 Artificial Organ Engineering | | | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | | | 30 | 人工腎臓、人工心臓、人工臓腑、及び最近の人工臓腑の開発と現状などの動向を習得する。 |
| 計測工学Ⅰ Medical Instrument EngineeringⅠ | | | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | | | 30 | 計測の基礎から測定論、誤差論なども含めて、臨床工学に必要な計測工学の基礎知識を習得する。 |
| 計測工学Ⅱ Medical Instrument EngineeringⅡ | | | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | | | 30 | 生体情報の計測、生体物性を介する計測、生体物理化学情報の計測原理などセンサー工学的な基礎知識を習得する。 |
| 医用機器学 | | 医用機器学概論 Introduction to Medical Equipments | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | 60 | | | | | 医用機器の適用、生体計測・監視用機器、治療用機器、生体機能代行補助機器、その他の構成と原理について幅広く習得する。 |
| | | 医用治療機器学 Therapeutic Device and Equipment | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | | | | 30 | 30 | 電氣的治療機器、機械的治療機器、手術用機器の原理・用途を始めとして最近の内視鏡機器の概要・心臓カテーテルの治療について、その他保守管理技術などを習得する。 |
| | | 生体計測装置学 Physiological Test Equipments of Patient | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | | 30 | 30 | | | 循環器系、神経・筋系、呼吸器系計測器、医用画像機器、生化学分析機器等の構成と原理、保守点検技術を習得する。(臨床系) |
| | | 医用治療機器学実習 Therapeutic Device and Equipment LAB | 必修 | 実習 | 1 | 45 | | | | | | 45 | 電氣的治療機器、機械的治療機器、手術用機器その他について操作・基本的な保守管理が出来るようになる。 |

| 区分 | 開講科目名 (英語表記) | 必修 選択 | 授業 形態 | 単位 数 | 時間 数 | 1年 | | 2年 | | 3年 | | 講義概要 | |
|------|---|---|----------|----------|---------|-----|------|-----|-----|-----|-----|--|---|
| | | | | | | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | |
| 専門分野 | 医用機器 生体計測装置学実習 Physiocal Test Equipments of Patient LAB | 必修 | 実習 | 1 | 45 | | | | | 45 | | 循環器系、神経・筋系、呼吸器系計測器および医用画像機器を用いて、人の構造および機能の理解を深め、操作、解析、基本的な保守管理が出来るようになる。 | |
| | 生体機能代行装置学 I Artificial Organic Apparatus and Machine I | 必修 | 講義 演習 | 3 | 90 | | | | 90 | | | 血液浄化装置の適切な操作と保守点検ができるようにその種類、原理・構成及び適応疾患について知識を習得する。 | |
| | 生体機能代行装置学 II Artificial Organic Apparatus and Machine II | 必修 | 講義 演習 | 3 | 90 | | | | 90 | | | 体外循環装置の適切な操作と保守点検ができるようにその種類、原理・構成及び適応疾患についての知識を習得する。 | |
| | 生体機能代行装置学 III Artificial Organic Apparatus and Machine III | 必修 | 講義 演習 | 3 | 90 | | | | | 30 | 60 | 呼吸療法装置の適切な操作と保守点検ができるようにその種類、原理・構成及び適応疾患についての知識を習得する。 | |
| | 生体機能代行装置学実習 I Artificial Organic Apparatus and Machine LAB I | 必修 | 実習 | 1 | 45 | | | | 45 | | | 血液浄化装置に関する操作及び基本的な保守管理が出来るようになる。 | |
| | 生体機能代行装置学実習 II Artificial Organic Apparatus and Machine LAB II | 必修 | 実習 | 1 | 45 | | | | 45 | | | 体外循環装置に関する操作及び基本的な保守管理が出来るようになる。 | |
| | 生体機能代行装置学実習 III Artificial Organic Apparatus and Machine LAB III | 必修 | 実習 | 1 | 45 | | | | | 45 | | 呼吸療法装置に関する操作及び基本的な保守管理が出来るようになる。 | |
| | 医用機器安全管理学 Hospital and Patients Safety | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | | | 30 | 30 | | | 各種エネルギーの危険性、安全基準、電気的安全性の測定、安全管理技術、システム安全、医用ガスの安全管理についての知識を習得する。 |
| | 信頼性管理工学（人間工学） Human Factors Engineering | 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | | | | 30 | 人間工学的観点から部品、装置及びシステムの信頼性、保全性、アベイラビリティの考え方や基本的技法及び管理業務との関連についての知識を習得する。 |
| | 関係法規 Regulations for Clinical Engineering Technologist | 必修 | 講義 | 1 | 15 | | | | | | | 15 | 医事法規概説、臨床工学技士法、関連法規、医療過誤等についての知識を習得する。 |
| | 医療マネジメント概論 Introduction to Medical Management | 必修 | 講義 | 1 | 15 | | | | | | | 15 | 病院の組織、業務の効率化、財務と採算性、医療評価とリスクマネジメント等を中心に学び、病院運営についての知識を習得する。 |
| | 医用機器安全管理学実習 Hospital and Patients Safety LAB | 必修 | 実習 | 1 | 45 | | | | 45 | | | | 電気的安全性及び医用ガスの安全性に関する種々のチェッカーを利用した保守点検を行うことが出来る。 |
| | 関連臨床医学 | 臨床医学総論 I General Clinical Medicine I | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | | | 60 | | | 臨床工学技士業務でしばしば出会う病気についての定義、症状、治療、予後等を内科的な基礎知識を習得する。 |
| | | 臨床医学総論 II General Clinical Medicine II | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | | | 60 | | | 臨床工学技士の業務に必要な呼吸器学、循環器学、腎臓・泌尿器学、代謝・内分泌学、消化器学、血液学、神経病学等についての病態及び治療法等を外科的な基礎知識を習得する。 |
| | | 臨床医学総論 III General Clinical Medicine III | 必修 | 講義 演習 | 2 | 60 | | | | | | 60 | 臨床工学技士の業務に必要な麻酔・集中治療学、滅菌・消毒学その他のトピックス的な治療法についての知識を習得する。 |
| | その他 | 国際臨床工学概論 Introduction to International Clinical Engineering | 選択 必修 | 講義 演習 | 1 | 30 | | | | 30 | | | 異文化にふれるとともに、海外の医療の現状、技術について学び、医療人としての国際的な感覚を習得する。もしくは、学内に演習を行い習得する。 |
| | | 課題研究 Subject Study | 必修 | 演習 | 6 | 240 | | | | 120 | 120 | | 臨床工学分野の課題テーマを選択し、研究の姿勢、手法を習得し、将来の業務に役立てることが出来る。 |
| | | 国家試験演習 Exercises in the State Examination | 必修 | 演習 | 2 | 45 | | | | | 15 | 30 | 臨床工学技士国家試験の過去問題及び類似問題を用いた10回の実力テストを実施し、時期毎の進捗状況を確認しながら国家試験に合格するための実力を習得する。 |
| | 臨床実習 | 必修 | 実習 | 4 | 180 | | | | | | 180 | | 血液浄化業務、集中治療室および手術室業務、医療機器管理業務、その他等、計180時間の病院実習を実施し基本的な技術と知識を習得する。 |
| | 総時間数（集中を含む） | | | | | 118 | 3615 | 555 | 525 | 795 | 705 | 465 | 570 |