幕張キャンパス
幕張ヒューマンケア学部

臨床工学科

まごころとおもいやり、デジタル技術を持つ臨床工学技士を育てます。

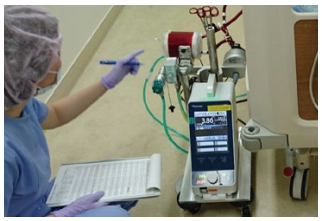
目標につながる4つの特色

4年間の学びを多方面からサポートする東都大学独自の教育システム。
確かな知識や技術をもとに、ヒューマンケアを実践できる医療人を育成します。

1 高度化に適した人材育成

医療の高度化を担う、グローバルに評価される人材の育成。

医療のレベルは既にグローバルに評価される時代となりました。エクモ(ECMO:体外式膜型人工肺)に代表される高度医療機器を駆使できたのは日本の医療の質の高さをもの語っています。その立役者のひとりが臨床工学技士であり、医療機器メーカの長きにわたる研鑽の成果です。本学科では医療の高度化に対応し、グローバルに活躍できる臨床工学技士を育成します。

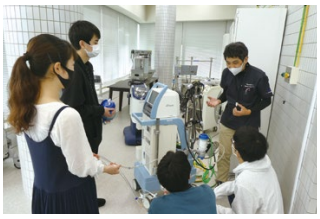


→ 詳しくはP47へ

2 経験豊かな教授陣

様々な経験に基づく充実の教育環境。

経験豊富な教育スタッフが国家試験全員合格、ダブルライセンス全員達成を目指し教育環境を整備しております。これまで様々な経験を積んできた教育スタッフが臨床工学技士の育成に取り組んでいます。ラグビーのチームのように各々役割が異なりますが、目標達成を目指しワンチームで皆さんを支援します。"one-step forward, 一歩前へ"を合言葉にしましょう。

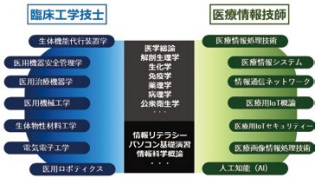


→ 詳しくはP48・49へ

3 ダブルライセンス取得カリキュラム

医学と工学と情報を融合した独特なカリキュラム。

授業、会議のみならず診療においてもon-line技術の高度化が望まれています。今後、医療機器のIoT化が進む中で、そのセキュリティーを担える人材を育成することを目指します。そのためには、臨床工学技士、医療情報技師として両方の専門性を学ぶための独特なカリキュラムが必要です。特に医療用IoTは、医療機器における情報の問題を切り開く本学でしか履修できない科目です。臨床工学系だけでなく情報系の教育スタッフの層も厚くし、きめ細かな教育を実践します。

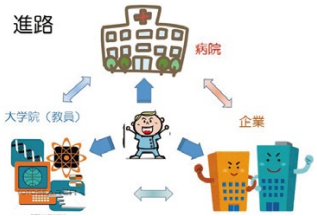


→ 詳しくはP48・49へ

4 多様性のある進路選択

卒業後の進路を広げ、可能性ある未来を創造する。

これからの社会が必要とする人材を育成することが教育現場の使命です。社会生活だけでなく医療の現場にも、便利で効率の良い機器類がますます導入されるでしょう。それらを安全に使用する知識と技術を身につけることができれば、多様に進路が広がります。病院への就職だけでなく医療機器の研究開発など、企業で活躍することもできます。さらには、医学、工学、情報の知識と技術を活用すれば大学院への進学、海外留学、研究活動も視野に入れることができます。



→ 詳しくはP61へ

在学生の声 Student's Voice

幕張ヒューマンケア学部　臨床工学科2年
三田 空澄さん
千葉県私立志学館高等学校出身

臨床工学技士は、医療機器を操作し常に円滑に使用できるようメンテナンスをすることで、医療の安全・安心を支える重要な役割です。私も医療の現場を支える存在になりたいと思い、臨床工学技士を志すようになりました。また、コロナ禍で医療従事者が活躍している場をよく目にし、医療を仕事にしたいという意欲がより高まりました。

昨年大学に入学し、とても過ごしやすい環境で学校生活を送っています。学業面では専門的な内容が多く大変ですが、先生方は親切に相談に乗ってくれるのでとても頼りになります。不安なく学業に取り組める学生生活が送れています。また、同じチューターに所属している仲間とは入学時から一緒なので、とても心強いです。

将来は医療機器のスペシャリストとして専門的な知識や技術、豊かな人間性をもって地域社会に貢献していきたいです。毎日の勉強を少しずつ積み重ね、計画通りに進まないときは先生方と相談し、軌道修正しながら継続して大きな成果になるよう日々頑張っていきたいです

在学生の声 Student's Voice

幕張ヒューマンケア学部　臨床工学科2年
古賀 百華さん
埼玉県私立叡明高等学校出身

高校生の頃、将来は医療系の職に就きたいと漠然と考えていました。どのような仕事があるのか具体的に調べていく中で臨床工学技士の仕事を知りました。現在の医療に不可欠な医療機器のスペシャリストとも言われるほど重要な職業だと知り、私もこの職に就き、医療の世界で活躍したいと考えました。

東都大学には、まごころと思いやりの心でケアをする「ヒューマンケアの精神」があります。患者様を助けるだけではなく、一人ひとりの気持ちに寄り添った仕事がしたいと考えていた私にとって、その精神がとても魅力的でした。つらい入院生活の中でも、私と話すことでと安心すると思っていただけるような、あたたかく思いやりのある臨床工学技士になりたいと思っています。

東都大学は医療情報技師など、情報系の資格も取得することができるので、積極的にチャレンジし、将来の活躍の幅を自分で広げていきたいと思います。

Curriculum

4年間でダブルライセンス取得を目指す

臨床工学と医療情報技術を融合した特色あるカリキュラム

赤文字：必修科目
黒文字：選択科目
◆印：学外実習

	1年次	2年次	3年次	4年次
	基礎的な医学・工学・情報の知識を身に付け、専門的な学習への基礎を固める。	いよいよ専門領域へ。医療テクノロジーの基礎を築く。	高度な臨床工学理論と医療情報技術を学び、医療テクノロジーの専門性を高める。	臨床実習で生きた知識を身に付け国家試験にそなえる。
医療テクノロジーに必要な専門科目群	医用工学概論	医用機器安全管理学Ⅰ 医用機器安全管理学Ⅱ 臨床医学総論Ⅰ	生体物性工学 医用材料工学 医用機械工学 医用機器学Ⅰ 医用機器学実習 生体計測装置学Ⅰ 医用画像診断装置学 医用ロボティクス 人工臓器概論 体外循環療法学 体外循環療法装置学 体外循環療法装置学実習 血液浄化療法学 血液浄化療法装置学 血液浄化療法装置学実習 呼吸療法学 呼吸療法装置学 呼吸療法装置学実習 医療テクノロジー特別講義Ⅰ 医療テクノロジー特別講義Ⅱ 医用機器安全管理学実習 医用機器学Ⅱ 生体計測装置学Ⅱ 医療用IoTセキュリティー（関係法規を含む） 臨床医学総論Ⅱ 臨床医学総論Ⅲ 臨床医学総論Ⅳ	臨床支援技術学 医療テクノロジー特別講義Ⅲ 臨床実習◆ 卒業研究
医療テクノロジーに必要な基礎科目群	解剖生理学Ⅰ 基礎医学実習 医学概論（関係法規を含む） 病理学 応用数学 電気工学Ⅰ 電気工学演習Ⅰ 医用工学実験Ⅰ-1 情報科学概論 情報リテラシー システム工学基礎 情報処理技術基礎 パソコン基礎演習	解剖生理学Ⅱ 生化学Ⅰ 生化学Ⅱ 公衆衛生学 看護学概論（チーム医療概論） 感染と免疫 薬理学 臨床検査学概論 電気工学Ⅱ 電気工学演習Ⅱ 電子工学Ⅰ 電子工学演習Ⅰ 電子工学Ⅱ 電子工学演習Ⅱ 確率統計学入門 計測工学 機械工学 医用工学実験Ⅰ-2 医用工学実験Ⅱ 医療情報処理技術 医療情報処理技術演習 医療情報システム 医療情報システム演習 情報通信ネットワーク	医療用IoT概論 医用画像情報処理技術 人工知能（AI）	
ヒューマンケアの基礎科目群	大学入門講座 ヒューマンケア概論 心理学 コミュニケーション論 人間の生き方 倫理と医療 法律と医療 社会福祉論 カウンセリング論 スポーツ健康科学Ⅰ スポーツ健康科学Ⅱ 数学 物理Ⅰ 物理Ⅱ 化学Ⅰ 化学Ⅱ 生物Ⅰ 生物Ⅱ 英語Ⅰ 英語Ⅱ	英語Ⅲ 科学英語		

学会認定資格受験（医療情報技師、第2種ME技術実力検定）

国家試験受験（臨床工学技士）
学会認定資格受験（第1種ME技術実力検定）

臨床工学科

臨床実習 4年次 〈実習は4年次に行います。〉

臨床工学技士の核となる実習とは

臨床工学技士は医療機器のスペシャリストとの仮称がありますが、医療機器の操作や保守管理だけが業務内容ではありません。病に苦しむ人の心に寄り添い、QOL（Quality Of Life：生活の質）向上の一助となるよう励みます。臨床工学の緻密な技術の応用と、本学の理念であるヒューマンケアの思いやりの心との融合が臨床実習で学ぶひとつの目標となります。社会人となる直前の時期に行われる臨床実習は、大人へのステップとなる貴重なカリキュラムです。

ここまで培った知識と技術を、実際の医療現場で体感

臨床実習は4年次までに学んだ講義の知識と実習の技術を実際の医療現場で活かすことができるか、自分自身で確認し自信をつける機会です。生命維持管理装置を使用する実際の医療現場の見学は、緊張感が高まるとともに自身の目指す資格に誇りとやりがいを見出すことができる貴重な体験です。もちろん資格の取得前ですので実際の操作を行うことはできませんが、適切な指導者の下で医療機器の保守管理と患者とのコミュニケーションが体感でき、心身ともに充実した時間を過ごすこととなります。

体外循環療法実習

呼吸療法実習

血液浄化療法実習

医用機器安全管理実習

臨床実習は4年次に行われます。臨床工学技士国家試験の受験資格を得るためにも、4年間の学習の総まとめとしても重要な実習です。実習期間は6週間、その間に①血液浄化業務45時間、②集中治療室および手術室業務45時間、③医療機器管理業務45時間、④高気圧酸素療法業務、心臓ペーシング・心臓カテーテル関連業務45時間の実習を行います。知識のまとめ、技術・技能の習熟だけでなく患者やスタッフとのコミュニケーションや交流を通し、ヒューマンケアの精神を身につけます。

臨床実習施設例（予定）

千葉医療センター
君津中央病院
船橋市立医療センター
JCHO千葉病院
千葉西総合病院
みはま病院
千葉大学医学部附属病院
千葉市立海浜病院
セコメディック病院
東京慈恵会医科大学附属柏病院
東邦大学医療センター佐倉病院
聖隷佐倉市民病院
千葉労災病院
鎌ヶ谷総合病院
順天堂大学医学部附属浦安病院
千葉メディカルセンター
日本医科大学千葉北総病院
玉川病院
東京慈恵会医科大学附属病院
三井記念病院
北多摩病院
順天堂大学医学部附属順天堂医院
東和病院
板橋中央総合病院
東京慈恵会医科大学葛飾医療センター
東大和病院
東京臨海病院
江戸川病院
東都春日部病院
自治医科大学附属さいたま医療センター
芳賀赤十字病院

在学生の声
Student's Voice

高度化する医療に欠かせない存在の臨床工学技士として活躍したい！

幕張ヒューマンケア学部　臨床工学科2年
鎌田 紗羅さん 千葉県私立東海大学付属市原望洋高等学校出身

透析患者である父がいたため、透析という治療法や臨床工学技士という職業を身近に感じました。そんな透析患者であった父が亡くなり、父のように亡くなる人をこれ以上増やしたくないと思い臨床工学技士を志しました。

東都大学に入学し、先ず感じたことは先生方がフレンドリーで話しやすいということでした。経験豊富な先生が多く、質問しやすいため、わからないことは気軽に聞くことができ、モチベーションを維持しながらより深い学びができていると感じています。学校生活で不安なことや疑問に思ったことがあれば親身に相談に乗ってくれます。頼れる先生方のご指導のもと安心して学校生活を送ることができています。今年度から、実習や専門的な授業が増えるので、とても楽しみです。

将来医療人として活躍できるよう臨床における幅広い知識やスキルの修得に日々精進しています。また、医療人として自身の心体のケアも怠らずできるよう自己管理能力のスキルアップを目指しています。

医療の進歩とともに私たちが扱おうとしている医療機器もまた進化し続けています。高度化していく医療に劣らず私も勉学に励み続けていきたいと思います。

Pick up Lesson!

血液浄化療法学

3年次 医療テクノロジーに必要な専門科目群

血液浄化療法は腎不全患者への透析治療や、肝疾患、皮膚疾患、血液疾患などの難治性疾患患者へのアフェレシス療法を総称した治療法で、多くの臨床工学技士が従事している治療領域です。専用の医療機器を用い血液を体外循環させて治療するため、病気の知識は言うまでもなく、患者につながっている医療機器の動作・原理をよく理解し、正確かつ安全に使用できる知識や技術、またトラブルが発生したときの対処法などを学びます。

体外循環療法装置学、体外循環療法装置学実習

3年次 医療テクノロジーに必要な専門科目群

心臓血管外科手術に関わる人工心肺装置をはじめ、ECMOや補助人工心臓などの補助循環に使用する装置の原理や構造について学びます。これらの装置に使用される材料や性質について知り、人体との関わりを学びながら、生命維持管理装置として将来どのような姿であるべきか、みんなで考える授業です。また、授業で学んだ基礎原理を実験的に確かめ、実践に近いシミュレーションでより理解を深める実習を行います。

在学生の声
Student's Voice

手厚いサポートを受けられる環境で、安心して学べます。

幕張ヒューマンケア学部　臨床工学科2年
鈴木 智大さん
東京都立科学技術高等学校出身

高校では科学技術科に所属し、将来は機械に多く触れる職業に就きたいと考えていました。高校の先生からすすめられた職業のなかで、臨床工学技士という存在を知りました。現代の医療機器は日々進歩しており、機械に関われるということと、将来性のある臨床工学技士に惹かれました。また、国家資格であるということも魅力的でした。

1年次では、医療の基礎となる人体のことや情報、プログラミングを学びました。基礎医学実習で印象に残っているものは、牛血などを使用し血液が固まるまでの時間などを測定したことです。初めての体験ばかりで毎回の実習が楽しみでした。どの授業や実習においても先生がしっかりサポートしてくれるので、苦手なものがあっても気軽に質問することができます。

将来医療現場で輝くために、毎日の授業や実習の復習を行うことを心がけています。4年間で臨床工学技士、医療情報技師のダブルライセンスを取得し、人の役に立てる人間になりたいです。これからも自分の目標に向かい大学生活を過ごしていきたいです。

(例) 2年次前期のカリキュラム

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1時間目		医療情報システム	医療情報処理技術		公衆衛生学
2時間目		生化学	機械工学	電子工学I	英語Ⅲ
3時間目	医用工学実験I-2	医療情報処理技術演習	電気工学演習Ⅱ	解剖生理学Ⅱ	看護学概論
4時間目	医用工学実験I-2	医療情報システム演習		電子工学演習I	電気工学Ⅱ
5時間目	確率統計学入門				

副学長・学科長からのメッセージ

医用材料工学・人工臓器　教授　**堀内 孝**

臨床工学科は医学と工学と情報が融合した学科です。もう一つ、重要なのが「臨床」というキーワードです。工学と情報のテクノロジーを駆使し、苦しんでいる患者の「治療」に貢献する人材を育成する学科です。
命を預かる責任のある仕事ですので医療技術、工学技術、情報技術の勉強が大切ですが、実はもっと大切なヒューマンケアの精神を学ぶことが最も重要です。そのためには、「心」が大切です。人工腎臓や人工心臓の生みの親、コルフ先生・能勢先生から皆さんへのメッセージです。

〈限りない好奇心を持ちなさい〉　〈限りなく楽観的でありなさい、そして〉
〈限りない情熱を持ちなさい〉　〈限りない友情と愛情を持ちなさい〉

幕張キャンパス
幕張ヒューマンケア学部

臨床工学科

Pick up Lesson!

情報科学概論

1年次 医療テクノロジーに必要な基礎科目群

医療分野でもIT（情報技術）・ICT（情報通信技術）の活用が進んでいる現在、本講義ではその基礎を幅広く学びます。まず、臨床工学技士・医療情報技師のどちらの資格でも必要とされる共通部分として、情報の表現、論理回路、コンピュータのハードウェアとソフトウェアなどを学びます。続いて、別に開講される情報に関連した専門科目（情報処理技術基礎、医療情報処理技術、医療情報システム、情報通信ネットワーク、医療用IoTなど）で学ぶより深い内容についての導入となるように構成されています。

情報リテラシー

1年次 医療テクノロジーに必要な基礎科目群

本講義では、文書作成やデータ分析に必要とされるコンピュータの操作やソフトウェアの使用方法、インターネットの使用方法、情報倫理、セキュリティの基礎を学びます。IoT（モノのインターネット）技術やAI（人工知能）が、医療に活用されつつある中で、臨床工学技士および医療情報技師の資格を取得するために必要な情報の基礎を学ぶだけでなく、医療とテクノロジーを結ぶ専門知識と技術を身につけるための基盤を作ります。

在学生の声 Student's Voice

医学・工学・情報を深く学び、医療人として活かしたい！

幕張ヒューマンケア学部 臨床工学科2年
前田 啓久さん
千葉県立国分高等学校出身

新型コロナウイルスの流行が、私にとって臨床工学技士を目指すきっかけとなりました。新型コロナウイルス感染症が重症化した場合に使われる体外式膜型人工肺“ECMO”についてニュースで知り、それを操作する臨床工学技士に興味を持ちました。

入学後の学修は、臨床工学技士と医療情報技師のダブルライセンス取得を目指し、医療と工学、情報と広く講義を受けることができます。私は情報系の科目の知識がなかったので講義についていけるのか不安でした。しかし、授業では丁寧にわかりやすく一から教えていただけるため、その心配はいりませんでした。情報科目は医療に限らず、現代社会では欠かせないものだと日々感じています。将来職業として活かすだけでなく、社会人として幅広く活躍するために、情報系の資格が取得できることは魅力的です。

これからの大学生活では、臨床工学技士として活躍するため医学、工学、情報学と全ての分野を広く深く学んでいきたいです。そして、臨床工学技士の国家資格を取得して、医療現場で医療機器のスペシャリスト「いのちのエンジニア」として活躍できるよう、一日一日を大切にしていきたいと思います。

在学生の声 Student's Voice

ダブルライセンスにより医療従事者からも頼られる人材に

幕張ヒューマンケア学部 臨床工学科2年
笠 寛菜さん
埼玉県立越谷総合技術高等学校出身

私が臨床工学技士になりたいと思ったのは、高校3年生の時です。新型コロナウイルスが流行し、多くの医療従事者の方々が活躍していることをニュースで知り、医療関係の仕事に興味を持ちました。高校時代、私は情報技術科に所属していたため、高校で学んだ知識が役に立つ医療関係の仕事に就きたいと考えて調べるうちに、臨床工学技士という仕事を見つけました。

臨床工学を学べる大学が複数ある中で東都大学を選んだのは、臨床工学技士の資格だけでなく、医療情報技師の資格も目指すことができるからです。日々医療が進歩していく中、機器などの医療技術だけでなく、医療情報にもいち早く対応できる人材になるのが私の夢です。

最近、医療機関へのサイバー攻撃について話を聞き、情報セキュリティの大切さを改めて感じています。東都大学では低学年から情報関連の授業があるので、基礎からしっかり学び、情報セキュリティリスクに備えるためのベースをしっかり作りたいと思っています。患者様だけでなく、他の医療従事者にも頼られるような臨床工学技士になりたいです。

教員Message

日々進歩する医療技術に対応できる基礎を身に着けよう！

専門基礎分野　助教 山田 寛

将来の仕事として臨床工学技士を考えている皆さん、臨床工学技士にとって、専門基礎科目としての電気・電子工学、情報処理工学、計測工学、機械工学などの工学系科目はどのような意味を持っているのでしょうか。日々の臨床業務の中でこれらの分野の基礎知識がとっさに必要になる場面があるか？というと、「無い」と言っていいようです。

それでも工学系科目を学ばなければならない理由は、もちろん「国家試験に出るから」だけではないでしょう。工学系科目に基づいて医療機器の動作原理や内部メカニズムを理解しておくことは、故障時の対応や原因の特定、メンテナンス作業において大いに役立つでしょう。

また、日々進歩する医療技術を理解し対応するためにもこれらの基礎は重要になります。1年生からの工学系科目をしっかり一緒に学んでいきましょう。

教員Message

情報に強い臨床工学技士を一緒に目指そう！

医用工学　助教 土井根 礼音

臨床工学技士は、医師や看護師等の医療スタッフとチームを組み、医療機器の管理、保守、点検、操作を行うことが仕事です。時には、医療スタッフへの医療機器の使用方法の教育や電子カルテ等の病院内情報システムの管理を担う場合もあります。

医療へのIoT技術やAIの活用が進みつつある中で、医師や看護師などが適切な検査、診断、治療を行い、患者が安心・安全な医療を受けるためには、従来の医療機器の管理、保守、点検、操作だけでなく、医療機器をとりまく情報の扱いやサイバーセキュリティに関する知識と技術を身に着けることが重要です。

医療人としてのヒューマンケアの精神だけでなく、医学・工学・情報を広く学ぶことができる臨床工学科で、情報に強い臨床工学技士を一緒に目指しましょう。

施設＆設備

高度な技術を修得するための充実した施設・設備

臨床工学実習室

臨床工学実習室では実際の現場で使われているエクモ（ECMO：体外式膜型人工肺）、血液浄化装置、人工呼吸器、人工心肺装置等の医療機器を用いて、回路の組み立てなどの事前準備、治療を想定した機器操作、保守点検などの安全管理等の模擬実習を行います。4年次の臨床実習に向けてしっかりと自信をつけられるよう少人数グループに分けて実施します。

基礎医学実習室

実習スペースには圧縮空気製造室からの配管が施されており、実際の医療機関と同じ環境で、人工呼吸器の実習を行うことができます。人体解剖模型や組織標本も充実しており、座学で学んだ基礎医学の知識をさらに深めることができます。臨床工学技士が操作する血液浄化装置や人工心肺装置は血液を身体の外に取り出す体外循環操作という高度なテクニックが必要なため、血液の性質を調べる色々な測定を1年次から実習を通して学習します。

医用工学実習室

多くのコメディカルの職種の中で唯一、工学を基礎とする臨床工学の工学基礎を習得するために電気・電子工学実習が3実習、生体モニターやそのデータ管理、輸液ポンプ、除細動器等の操作、管理を習得するため、医用機器安全管理学実習、医用機器学実習を行います。臨床や保守点検など実際の業務を行う上で必須となる、電気・電子工学の基礎をじっくりと身につけることができます。

学生食堂

昼食時は多くの学生が利用しています。日替わりランチや、カレー、麺類など、豊富なメニューが手頃な価格で提供されます。授業の合間の息抜きの場としてもご利用いただけます。

図書館

医療関係の専門書や雑誌、DVDなど多くの資料を備えています。
資料の貸出し・閲覧以外にも、レポートや試験勉強を行うための学習スペース、視聴覚資料閲覧コーナーが設けられており、多くの学生が利用しています。

ヤマザキショップ

1号館内にはコンビニエンスストアがあり、学生が多く利用しています。1号館は学生寮があり、寮生にも便利な施設です。
[営業時間] 7:30から20:30

メディアプラザ

「情報機器の理解」「情報処理」などの授業で使用されています。

シンポジウムホール
《一度に1000人収容可能なホール》

主に入学式、学位記授与式で利用される施設です。時に外部の医療関係者や芸能・スポーツ関係者の方の講演などのイベントでも使用しています。

体育館

授業やサークル活動などに使用されています。2023年より、課外活動の制限も緩和され、フットサルやバスケットボール、ダンスなど、多くのサークル、団体が活用しています。