



EMBEE

Education of Medicine and
Biomedical Engineering for Engineers

技術者のための 医学・医工学教育プログラム

EMBEE

生体医工学を専門とする日本初の独立大学院として2008年に設置された東北大学大学院医工学研究科では、2019年度より社会人教育事業「技術者のための医学・医工学教育プログラムEMBEE」を開講しています。医療機器開発に際して必要となる医学の基礎（解剖生理・診断治療）と最新の医工学について学べるプログラムです。

EMBEEは社会人を対象とする約10ヶ月間の教育コースです。5月から2月まで毎月1回土曜日の東京出張講義と、9月に2日間東北大学（仙台）で開催する実習を含みます。

東京出張講義はオンライン聴講も可能です。講義のみ1コマからでも受講いただけます。



2022年度 受講者募集

年間受講
申込受付締切

2022.4/20 [水]

受講者募集要項・受講申込書・時間割は
医工学研究科WEBサイトに掲載



<http://www.bme.tohoku.ac.jp>

（東京出張講義の受講は開催日の2週間前まで随時受付）



東京出張講義 月1回 第二土曜日開催

■ 2022.5/14 [土] ~ 2023.2/11 [土] (8・9月を除く)

■ 全8回・各4コマ×90分 合計32コマ

会場 日本橋ライフサイエンスビルディング 3F 会議室（予定）
(東京都中央区日本橋本町2-3-11)

オンライン聴講も可能なハイブリッド開催

状況に応じてオンラインのみの開催に変更する場合があります



実習 仙台にて開催

■ 2022.9/10 [土]・11 [日]

■ 半日コース6科目・1日コース1科目から2日分を選択受講

会場 東北大学 青葉山東・星陵 各キャンパス
(仙台市青葉区)

講義・実習年間受講料

200,000円(税込)

第1回～第8回の東京出張講義と
2日間の実習を通した年間受講料です

東京出張講義の一部を選択受講する
場合は1コマ当たり7,000円(税込)



東北大学

お問合せ・
お申込み先

EMBEE事務局

〒980-8579
仙台市青葉区荒巻字青葉
6-6-12
医工学研究科事務室内



022-795-5826



embee-bme@grp.tohoku.ac.jp

テレワークによる交代勤務のため、お問い合わせは
できるだけメールにてお願い致します。

[主催] 国立大学法人 東北大学 大学院 医工学研究科



EMBEE（エムビー）

東北大学（旧制第二高等学校）の校章
であった蜂がE(Engineering)と
M(Medicine)の間をつなぐという
思いを込めています。

東北大学大学院医工学研究科は、生体医工学を専門とする日本初の独立大学院として2008年4月に設置されました。多方面からのご支援により教育・研究ともに順調に歩んできましたことに教職員一同感謝申し上げるとともに、さらに新たな領域を開拓し発展させていく所存でございます。

医工学研究科は、医工学領域の学際的研究、課題探索・解決型の教育に加えて、産学連携による医療機器開発によって社会貢献の一端を担うことを重要なミッションと考えております。学外の方々に医工学の知識を高めていただく教育プログラムとして、2004～2018年度にREDEEM（医療工学技術者創成のための再教育システム）を開講し、2000名以上の様々なバックグラウンドの方々に受講していただきました。この経験を活かすとともに、社会情勢の変化も踏まえて、2019年度より技術者のための医学・医工学教育プログラムEMBEE（Education of Medicine and Biomedical Engineering for Engineer）を開講しております。EMBEEは臨床医学の各領域とその理解に必要な基礎医学を一つの講義にまとめ、機械、電気、マテリアルなどの医工学に関する最新技術についてもご紹介していくプログラムです。実習につきましては、病院で実際に用いられている

心電図、超音波診断装置、内視鏡装置、手術機器などの医療機器を使用体験していただくとともに、分子生物学から運動解析、精密加工、マイクロマシン、イメージプロセッシングなどの工学的手法に至るまで、広いバリエーションから選択していただけます。

東北大学では病院臨床研究推進センター(CRIETO)が司令塔となり医薬品、医療機器の製品化に向けた臨床研究・治験を推進しています。特にアカデミック・サイエンス・ユニット(ASU)では、新たに医療に参入しようとする企業の方に医療現場を見学していただいております。ASUでの見学の前に医学・医工学の基礎を学んでいただくためにもEMBEEをご活用いただければ幸いです。もちろん、そのような企業の方以外の受講も歓迎し、様々な背景の受講者の方々からのフィードバックによりプログラムを改善していきます。

EMBEEには東北大学(旧制第二高等学校)の校章であったハチ(Bee)がE(Engineering)とM(Medicine)の間をつなげていくという意味も込められています。EMBEEが働きバチとなって身を粉にして働き、医工連携発展の一翼を担うことができれば光栄です。

多くの方々の受講をお待ちしております。

コースディレクター / 東北大学大学院医工学研究科 教授
西條 芳文

開講日程

1	2022. 5 / 14 [土]	講義 (東京)	1	9 / 10 [土]	実習(仙台)	6	12 / 10 [土]	講義 (東京)
2	6 / 11 [土]		2	9 / 11 [日]		7	2023. 1 / 14 [土]	
3	7 / 9 [土]		4	10 / 8 [土]	講義(東京)	8	2 / 11 [土]	

講義科目

EMBEEの講義は、医学系科目24コマ（総論6コマ・器官系や診療科ごとの各論18コマ）
工学系科目8コマの計32コマで構成されます。

▶ 時間割は医工学研究科WEBサイトに掲載
<http://www.bme.tohoku.ac.jp>

医学系総論	
医学概論	
分子生物学	
生化学	
レギュラトリーサイエンス	
産学連携・ASU	
実習ガイダンス	

医学系各論		
循環器 解剖・生理	内分泌	放射線診断
循環器 診断・治療	歯科	放射線治療
脳神経 解剖・生理	耳鼻咽喉科	整形外科
脳神経 診断・治療	産婦人科	眼科
消化器	スポーツ医学	麻酔科
呼吸器	リハビリテーション医学	AIの医療応用

工学系科目	
精密加工	生体材料(金属)
MEMS	生体材料(セラミックス)
流体シミュレーション	
医用ロボティクス	マウスを用いたがんの医工学研究
超音波医工学	

実習科目

半日コース 午前もしくは午後に開講	聴診・血圧・内視鏡・超音波・心電図等体験 超音波イメージング(信号取得からプロセッシング、応用画像まで)	精密加工 手術シミュレーション
1日コース 午前・午後 通して開講	生物学(解剖学・生化学・発生生物学) 生物学と分子生物学の実習を交互に隔年開講しています	

▶ ご自分の興味に合わせて2日分を選択受講できます

講師

主に東北大学大学院医工学研究科・医学系研究科・工学研究科、ならびに、東北大学病院に所属し
教育・研究・診療に従事する教授・准教授陣が本プログラムの講義・実習の講師を務めます。(順不同)

※ 講師の所属・職名は
2021年12月現在

医工学研究所

西條 芳文 医用イメージング分野 教授	新妻 邦泰 神経外科先端治療開発学分野 教授
小玉 哲也 腫瘍医工学分野 教授	鎌倉 慎治 骨再生医工学分野 教授
石川 拓司 生体流体力学分野 教授	阿部 高明 分子病態医工学分野 教授
沼山 恵子 生体流体力学分野 准教授	出江 紳一 リハビリテーション医工学分野 教授
芳賀 洋一 ナノ/バイオ医工学分野 教授	永富 良一 健康維持増進医工学分野 教授
川瀬 哲明 聴覚再建医工学分野 教授	檜森 紀子 視覚抗加齢医工学分野 准教授

医学系研究科

高瀬 圭 主 放射線診断学分野 教授
神宮 啓一 放射線腫瘍学分野 教授
海野 倫明 消化器外科学分野 教授
山内 正憲 麻酔科学・周術期医学分野 教授
齋藤 昌利 産科学・胎児病態学分野 教授
植田 琢也 画像診断学分野 教授
萩原 嘉廣 スポーツ・運動機能再建医学寄附講座 准教授

工学研究科

林部 充宏 ニューロロボティクス分野 教授
成島 尚之 医用材料工学分野 教授
水谷 正義 ナノ精度加工学分野 准教授

東北大学病院

池田 浩治 臨床研究推進センター開発推進部門 特任教授
中川 敦寛 臨床研究推進センターバイオデザイン部門 特任教授

加齢医学研究所

野田 雅史 呼吸器外科学分野 准教授

東京医科歯科大学 生体材料工学研究所

川下 将一 無機生体材料学分野 教授
