

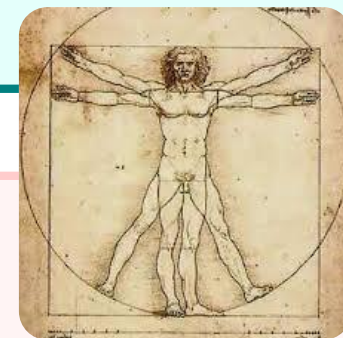


医理工学際連携コース

コースの概要・目標

医・理・工が融合する新しい学問分野の理解を高め、この分野における学際的研究を推進することで、その研究成果を社会に還元すると共に、将来本コースの視点をもって社会で活躍できる人材の育成を目的とする研究教育コースである

- ① 病気を知る (病態の発症や進行のメカニズムの解明、ビッグデータの解析)
- ② 病気を発見する (バイオセンサー、バイオイメージング、ナノデバイス開発)
- ③ 病気を治す (ドラッグデリバリー、再生医療、人工臓器の開発)
- ④ 健康を維持する (医療ロボティクス、介護ツール、健康モニタリング、医療ビッグデータと人工知能を活用した診断)



<最終的なゴール>

- 「未来医療」の実現を目指す
- 分野横断型の連携による病態メカニズム解明、革新的な技術開発
- データに基づく疾患予測、診断や治療の技術開発
- 医理工学際領域でリーダーシップを発揮できる人材の育成

コースの構成・プロジェクト例

参加専攻と教員の構成: コース長:古市(BS);副コース長:滝本(IS), 湯浅(CA), 早瀬(ME)

●6専攻(コース教員): 6専攻(20教員) 詳細についてはガイドブックを参照

情報科学専攻(滝本・佐藤), 応用生物科学専攻(鎌倉・古市・和田・定家・中村・政池・市川),

先端化学専攻(酒井秀・湯浅・近藤剛・酒井健・四反田), 電気工学専攻(山本・五十嵐),

経営工学専攻(大和田・西山), 機械工学専攻(早瀬・竹村)

※協力教員: 生命科学研究科(10教員), 薬学研究科(1教員); 特別協力教員: 理工教養(1教員)

プロジェクト: 病気を, ①知る, ②直す, ③見つける

①知る

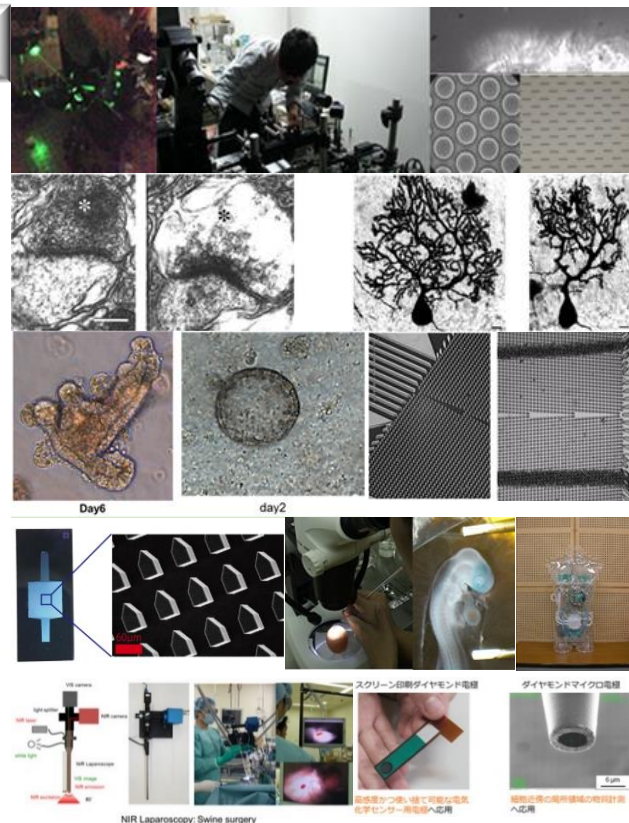
- ① ロボット制御や病態変化評価の情報科学
- ① 機械学習などによる疾患ビッグデータの情報工学
- ① 単一分子の動態分析から機能メカニズムを解明
- ① 脳の発達異常の解明と診断・改善法への応用
- ① 骨組織発生メカニズムから成体組織修復能を解明

②直す

- ② 三次元オルガノイド培養を用いた再生医療技術
- ② マイクロ流体デバイスによる血中循環癌細胞の捕捉
- ② 体内埋込型人工心臓システムの開発

③見つける

- ③ 近赤外腹腔鏡による大腸癌手術支援システム開発
- ③ ダイヤモンド電極による高感度電気化学検出技術





コースの修了要件・活動例

1. 自専攻の修了要件を満たす(30~34単位、うち教養4単位含)
2. 自専攻の修了要件単位のほかに、他専攻のコース教員の授業科目を2単位以上修得する
3. 「**医理工学特論**」(2単位)を修得する。コース教員によるオムニバス講義、前期水曜5限(コース必修科目) →シラバス参照
4. 「**コースゼミ**」(候補日:**9月12日**)に参加する。「**特別講義**」(特論13-15回相当)を聴講し、「**ポスターセッション**」で発表(所属中1回行う)
5. 学会等において研究成果の発表を行う(コース所属中に1回)
※この他に、研究紹介のためのラボツアーや交流ゼミなどを企画中

2019年度：(優秀ポスター賞5名)

- ①河中 治樹 先生(愛知県立大)「トイレの生体医工学」
- ②五十嵐 豊 先生(日本医大)「救命救急センターでの治療と人工知能の応用」
- ③小松 晃之 先生(中央大)「人工酸素運搬体(赤血球代替物)開発と応用」
- ※大谷 直子 先生(大阪市大)「脂肪性肝炎用肝がんイメージング」

2018年度：(優秀ポスター賞4名)

- ①真嶋 由貴恵 先生(大阪府立大)「看護と情報科学」
- ②井村 知弘 先生(産総研)「ペプチド素材のバイオマテリアル」
- ③太田 邦史 先生(東京大)「ゲノム再編成と生物機能の改良」
- ※大谷 直子 先生(大阪市大)「医学における学際的連携」

2017年度：(優秀ポスター賞4名)

- ①丸山 修 先生(産総研)「人工心臓」
- ②西村 幸男 先生(東京都医学総合研)「人工神経接続」
- ③溝上 敏文 先生(日本IBM)「“IBM Watson”と医療」

●コースゼミの風景●

