

## ▼興味で選ぶ4つの分野と1つの資格

**生物  
化学・環境** 遺伝子、生命科学、医薬などを学び、微生物による免疫機能の改善や発癌防止の方法について学習します。また、人間に不可欠な物質や、逆に害を与える物質の環境中での動きを調べ、環境汚染物質の分解や無害化による環境保全について学びます。

**機械・材料** 体や器官、組織、細胞が正常にはたらくしくみを学びます。これらをもとに、病気の原因を明らかにして診断や治療を行う原理を学習します。医療機器等の装置の設計や製作についても学びます。

**電気  
電子・情報** 人体から得られる色々な情報の測定や、体の構造やその機能を画像にするために必要な電子技術や情報処理技術について学びます。また、これまでにない機能と安全性を持つ手術ロボットなどについても学習します。

**再生医療** 機能不全におちいった生体組織や臓器の再生に必要な分子生物学・生命工学・細胞操作技術などを講義、実験を通じて学びます。生きた細胞と人工材料の良いところを組み合わせたバイオ人工臓器やその材料について研究します。

**臨床  
工学技士** 医師や看護師とチームを組んで、生命維持装置の操作や管理を担当する医療機器の専門医療職です。医療現場唯一のクリニカルエンジニアとして注目を集めています。

## ▼地域に貢献する研究と活動

- 文部科学省科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」プログラム・おかやま医療機器開発プロフェッショナルにつづき、岡山県補助事業「メディカルテクノバレー人材育成おかやま」に採択され、現在は厚労省の事業として岡山大学病院と協同で医療機器関連企業の人材育成に取り組んでいます。
- 学科主催の理大生体医工交流会を定期的に開催し、シーズとニーズの共有活動を推進することで、地域の医療機器メーカーとの密接な連携を深めています。

## ▼充実した環境

- 27号館3階(左)の研究室では最新の研究が進められています。
- 医用科学教育センター(中央)には最新の医療機器が完備しています。
- 経験豊かな教授陣の丁寧な指導が医療機器のエキスパートを育成します(右)。



## ■交通のご案内

岡山駅西口から岡電バス「岡山理科大学」行で約20分  
JR津山線法界院駅から徒歩で約20分

## 岡山理科大学工学部 生命医療工学科

〒700-0005 岡山市北区理大町1-1  
TEL.086-252-3161 (代表) TEL.086-256-8412 (入試広報部)  
ホームページ ▶ <http://www.bme.ous.ac.jp/>  
Eメール ▶ [information@bme.ous.ac.jp](mailto:information@bme.ous.ac.jp)

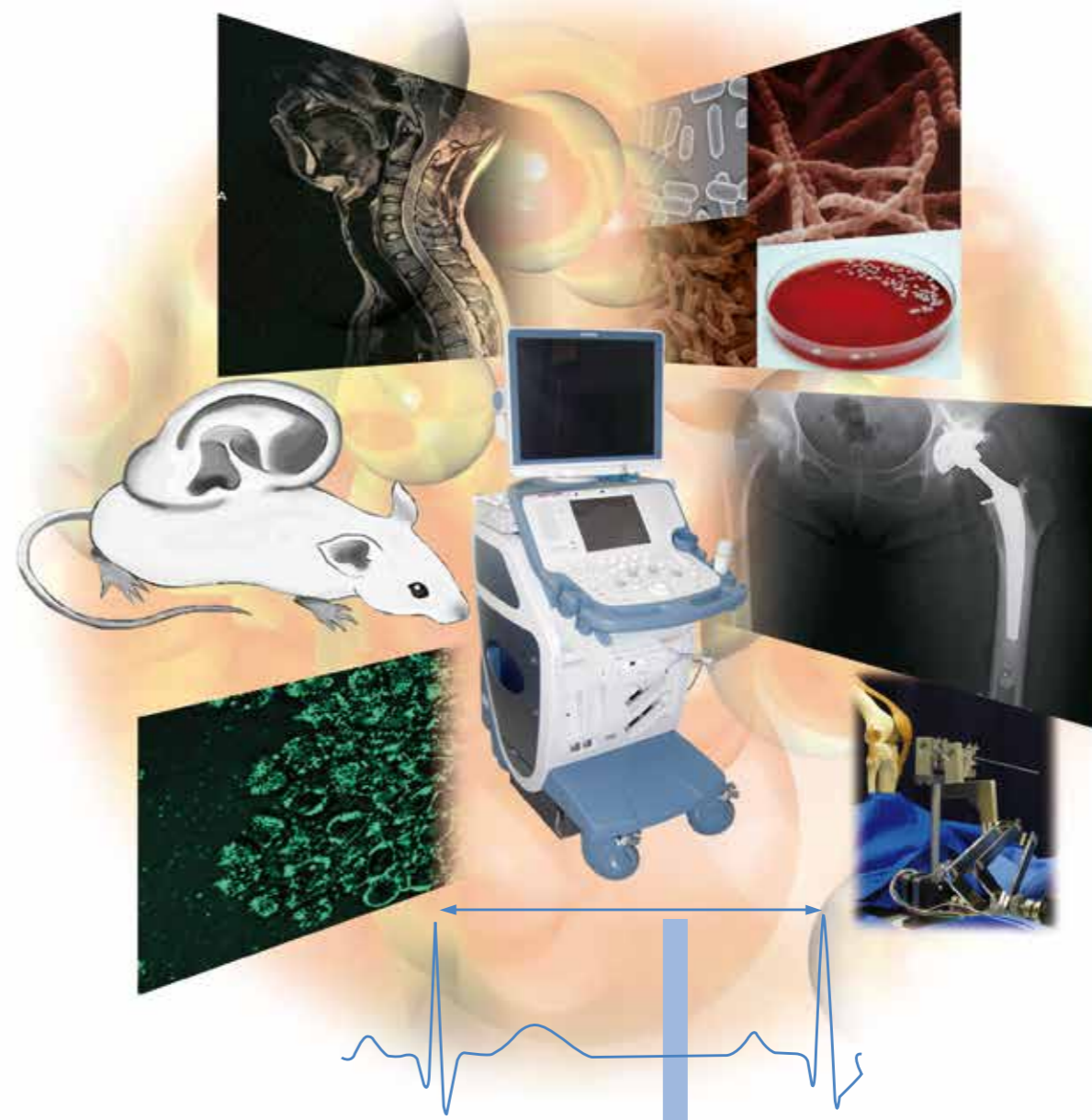
岡山理科 生命医療 | 検索



工学部 Faculty of Engineering,  
Department of Biomedical Engineering

# 生命医療工学科

学校法人 加計学園 岡山理科大学



Fusion of Engineering, Medical Science and Biology

医学・生物学と工学の融合領域の教育と研究

# 生命医療工学科

## ！学科の特色

- 医学・生物学と工学の融合領域の教育と研究を行います。
- 生体工学コース・臨床工学コース・再生医療コースの三つのコースがあります。
- 経験豊富な教授陣と若手講師陣がチームとなって丁寧できめ細かな指導を行います。
- 多くの留学生を受け入れ、国際交流にも積極的です。
- 地域の医療産業と密接な連携を行っています。



## ▼取得可能な免許と資格

### ▶受験資格が得られるもの

臨床工学技士国家試験受験資格(臨床工学コース)

### ▶取得できる免許状

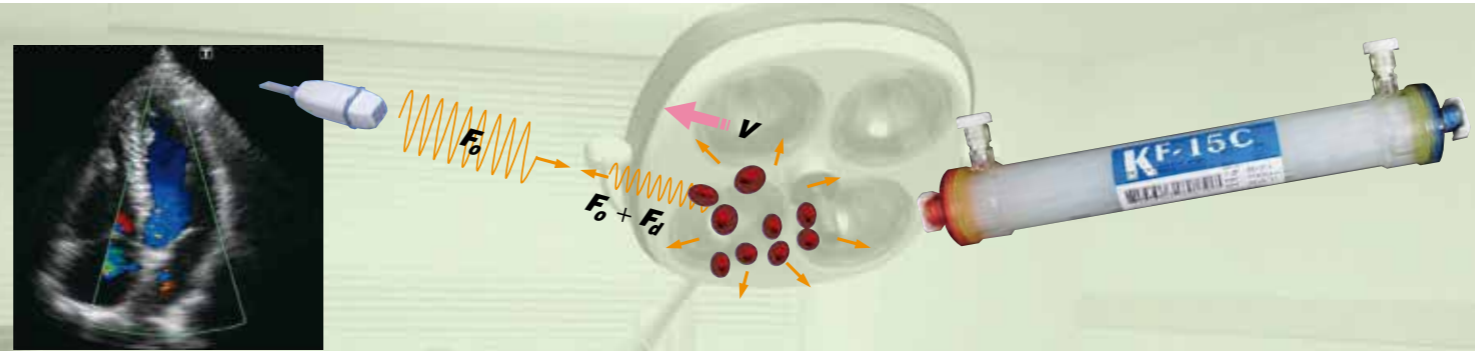
中学校教諭1種免許状(技術)／高等学校教諭1種免許状(工業)／小学校教諭2種免許状／博物館学芸員資格

### ▶学習内容と関連する資格

第1種ME技術者／第2種ME技術者  
臨床培養士・細胞培養士

### ▶将来の進路

医療・バイオ関連企業や研究機関の技術者・研究者、病院で働く臨床工学技士など、医療・福祉に関する幅広い職場での活躍が期待されます。また、大学院に進学し更に専門的な研究を行うこともできます。



## 医学の進歩には工学的な思考が不可欠!!

現在の医療は工学と医学の両方の専門知識を持ち、医療機器の研究・開発や操作ができるエンジニアに支えられています。また、近年大きな期待が寄せられる再生医療にも工学的技術が大きく貢献します。本学科では「医療に貢献する工学技術者」を育成するため、工学と医学・生物学が融合した新しい領域である生体工学・臨床工学・再生医療工学を学びます。



インスリン分泌細胞  
埋め込み式人工膵臓



ドップラー効果を利用した超音波血流像(左上) ダイアライザ(人工腎臓)(右上)  
手術時の力測定装置(左下) インスリン分泌細胞を用いた人工膵臓の開発(中下)  
生体情報(右中) 補助人工心臓・人工股関節(右下)

## カリキュラム 2年次から「生体工学コース」「臨床工学コース」「再生医療コース」に分かれます。

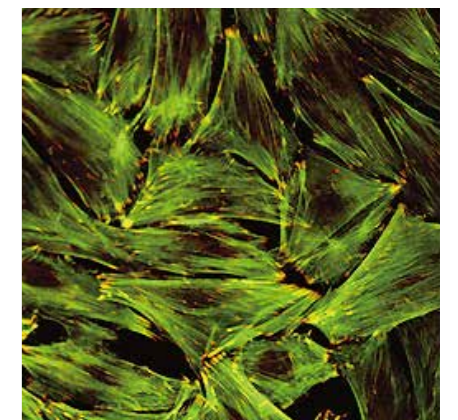
1年次	2年次	3年次	4年次
基礎的な科目を学習し、コース選択や進路選びの準備をします。	コースに分かれ、興味がある分野の学習が始まります。	各研究室で卒業研究の準備を始めます。	生体工学コース・再生医療コース：実際の課題をテーマに卒業研究に取り組みます。 臨床工学コース：病院実習と国家試験受験の準備を行います。

興味や適性に応じて、4つの分野と1つの資格のためのカリキュラムを用意しています。

<p>●生物・化学・環境に興味がある場合の選択科目の例</p> <p>1年：生化学、基礎化学、公衆衛生学など 2年：薬理学、分子生物学など 3年：生活環境学、細胞生物学など</p>	<p>●機械・材料に興味がある場合の選択科目の例</p> <p>1年：材料工学、物性工学など 2年：機械工学、応用力学、治療機器学など 3年：バイオメカニクス、人工臓器など</p>
<p>●電気・電子・情報に興味がある場合の選択科目の例</p> <p>1年：電気工学、情報処理工学など 2年：電子工学、生体計測工学、診断機器概論など 3年：システム工学、医用安全工学など</p>	<p>●再生医療に興味がある場合の選択科目の例</p> <p>1年：生理学、解剖学、生化学など 2年：病理学、分子生物学など 3年：細胞生物学、応用生命工学、再生医療工学など</p>
<p>●臨床工学コース</p> <p>臨床工学技士国家試験の受験に必要な科目を学びます。3年次には医用科学教育センターで様々な医療機器を使った実習を行います。</p>	



細胞を操作している写真



線維芽細胞の骨格を免疫染色によって調べた写真

### ■遺伝子・分子生物学研究室

ヒトのからだにすむ100兆個の微生物は免疫機能を高める役割を担っています。それらの能力を遺伝子・細胞レベルで研究します。

### ■人間環境科学研究室

生物が生きていくのに必要な元素の環境中での動きを、生物のふるまいと共に解析します。また、環境汚染物質の分解・無害化も研究します。

### ■バイオメカニクス研究室

からだの組織の強さ・硬さ・柔らかさと病気との関係や、組織や細胞に働く力と組織構造の変化を調べ、診断や治療に応用します。

### ■生体材料工学研究室

細胞と人工材料の良いところを組み合わせたバイオ人工肝臓、バイオ人工膵臓の研究や、それに必要な医用材料の研究を行います。

### ■生体情報工学研究室

体内の情報を測定して、体の構造や機能を診断したり、人工心肺装置などの生命維持装置を最適に管理する研究を行います。

### ■医工学研究室

呼吸を助ける人工肺や人工呼吸器、治療に使う手術用ロボットなど、これまでにない機能と安全性を兼ね備えた装置を開発します。

### ■再生医療工学研究室

機能不全におちいった生体組織や臓器を分子生物学・生命工学・細胞操作技術などを駆使して再生させる研究を行います。

### ■マイクロ・ナノ生理学研究室

複合材料や小型装置の開発を通じて、細胞・組織の培養や操作、評価を効率的に行い、将来の医学・医療に役立てます。