

## 立命館大学バイオメディカルデバイス研究会第1回実習プログラム コース一覧

コース名		定員	9月15日(木)				9月16日(金)			
A	デバイスコース	5名	9:15～9:45	10:00～17:00		17:30～19:00	10:00～17:00		17:15～17:45	
			(受付・開会式) コアステーション 2F 大会議室	マイクロマシン用 CAD による設計と特性評価 理工学部 鳥山教授		(交流会) 喫茶・グリル 「シー・キューブ」	マイクロマシニングによるバイオチップ作製と評価 理工学部 小西教授		(修了式) コアステーション 2F 大会議室	
B	バイオテクノロジーコース	5名	9:15～9:45	10:00～12:00	13:00～17:00		17:30～19:00	10:00～12:00	13:00～17:00	17:15～17:45
			(受付・開会式) コアステーション 2F 大会議室	細胞モデルと組織レベルシミュレーション 生命科学部 天野教授	マイクロマシニングによるバイオチップ作製と評価 理工学部 小西教授		(交流会) 喫茶・グリル 「シー・キューブ」	マイクロマシニングによるバイオチップ作製と評価 理工学部 小西教授	遺伝子型解析と薬物体内動態シミュレーション 薬学部 藤田教授 守屋助教	(修了式) コアステーション 2F 大会議室
C	生体計測コース	10名	9:15～9:45	10:00～12:00	13:00～14:55	15:10～17:00	17:30～19:00	10:00～17:00		17:15～17:45
			(受付・開会式) コアステーション 2F 大会議室	筋電図の計測 スポーツ健康科学部 木村助教	動作計測 スポーツ健康科学部 吉岡助教	医用画像処理と臓器可視化および手術支援システムの体験 情報理工学部 陳教授 健山助手	(交流会) 喫茶・グリル 「シー・キューブ」	生体電気信号計測回路の製作実習 理工学部 牧川教授 岡田助教		(修了式) コアステーション 2F 大会議室

## 立命館大学バイオメディカルデバイス研究会第1回実習プログラム 実習概要

コース	実習課題名	概要(内容)	担当教員
A: デバイスコース	マイクロマシン用CADによる設計と特性評価	マイクロマシンの基本構造をCADを用いて設計し、その特性について構造パラメータの依存性などを評価し、最適設計を目指す。	理工学部 マイクロ機械システム工学科 鳥山 寿之教授
A: デバイスコース B: バイオテクノロジーコース	マイクロマシニングによるバイオチップ作製と評価	リソグラフィー技術やモールドイング技術により、樹脂製のバイオチップを作製し、その評価を行う。評価には擬似バイオもしくは細胞培養の基礎などを予定している。	理工学部 マイクロ機械システム工学科 小西 聡教授
B: バイオテクノロジーコース	遺伝子型解析と薬物体内動態シミュレーション	医学・薬学の進歩に伴い、医薬品は安全かつ効果的に使用できるように改良が加えられているが、より高い治療効果や体に負担の少ない方法で治療するにはさらなる工夫が必要である。近年、薬物動態に関連するタンパク質をコードする遺伝子の変異が、薬物の体内動態・治療効果の原因になることが明らかにされつつある。 本実習では、こうしたタンパク質の1つとしてMDR1を取り上げ、このタンパクをコードする遺伝子の変異を実習受講者を被験者として実際に検討する。また、こうした遺伝子変異が治療薬の薬物動態にどのような影響を及ぼすかについてシミュレーション実験を行う。	薬学部 薬学科 藤田 卓也教授 守屋 友加助教
B: バイオテクノロジーコース	細胞モデルと組織レベルシミュレーション	心筋細胞に関する定量的な電気生理学的実験データに基づいた詳細なモデルを紹介し、簡易モデルを多数結合した心筋組織のモデルを用いることで、心室細動様の不整脈現象をシミュレーションし、応用の可能性を考える。	生命科学部 生命情報学科 天野 晃教授

コース	実習課題名	概要(内容)	担当教員
C: 生体計測コース	医用画像処理と臓器可視化および手術支援システムの体験	<p>本実習では、3Dslicerと臨床医用画像を用いて、実際に医用画像処理を経験する。3Dslicerとは臨床研究と工学研究の両者に卓一したソフトウェアであり、現在世界の多くの医用画像処理研究者からも注目を集めている。この3D-slicerを用いて、モダリティが異なる画像間の融合による医用画像視認性向上、グラフカット手法による腫瘍候補領域分割およびその3次元可視化、手術プランニングを体験する。</p> <p>さらに、本研究室で開発した3次元立体可視化による肝臓情報と3次元ポインティングデバイスによる手術シミュレーションを体験する。</p>	<p>情報理工学部 メディア情報学科 陳 延偉教授 健山 智子助手</p>
C: 生体計測コース	筋電図の計測	<p>筋電図は医療現場で検査法の一つとして用いられるのはもちろんのこと、スポーツ分野でパフォーマンスの測定手段として、人間工学分野でも筋電図から筋力の推定を行い、機器のユーザビリティの評価手段としても用いられている。</p> <p>特に表面筋電図は非侵襲であり、手軽に筋の活動そのものや発揮されている筋力を推定することができる。</p> <p>本実習では「表面筋電図」、「誘発筋電図」、「ワイヤー筋電図」について測定原理、測定のためのノウハウについて参加者自身が実験者、被験者となる実習形式で学ぶ。</p>	<p>スポーツ健康科学部 木村 哲也助教</p>
C: 生体計測コース	動作計測	<p>本実習では、モーションキャプチャシステムを用いて、実際にヒト動作の測定を行う。実際の測定を通して、機器の使い方だけでなく、マーカーの貼り方などについても説明する。本実習ではMotion Analysis社のモーションキャプチャシステムを使用するが、モーションキャプチャシステムの基本アルゴリズムは各社ともに類似しており、使用法も類似している。いずれのシステムを利用する場合であっても参考になると思われる。</p>	<p>スポーツ健康科学部 吉岡 伸輔助教</p>
C: 生体計測コース	生体電気信号計測回路の製作実習	<p>心電図、筋電図、脳波計測技術はBMEの基本技術の一つである。本実習では、アナログICを使用して、実際に心電図、筋電図の計測回路の製作、計測、PCへの取り込みまでを学ぶ。</p>	<p>理工学部 ロボティクス学科 牧川 方昭教授 岡田 志麻助教</p>