

立命館大学 バイオメディカルデバイス研究会 第3回実習プログラム



バイオチップ設計・作製・評価
生体計測理論・実習
シミュレーション実習
講師・スタッフが丁寧に指導します！！

社員研修としてご活用ください！

2013年11月25日(月)～26日(火)
立命館大学びわこ・くさつキャンパス

立命館大学バイオメディカルデバイス研究会第3回実習プログラム

立命館大学総合科学技術研究機構
バイオメディカルデバイス研究センター
センター長 小西 聡

1. 概要

実施期間： 2013年11月25日(月)9:15～11月26日(火)17:45

実施場所： 立命館大学びわこ・くさつキャンパス
〒525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1

主催： 立命館大学総合科学技術研究機構バイオメディカルデバイス研究センター

2. 内容： バイオチップ設計・作製・評価、薬物効能シミュレーション、生体計測理論と測定実習、医用画像処理など

3. 対象： 医療機器開発企業で研究開発に携わっている方、またこれから参入を検討されている企業の方

4. 定員： 「バイオテクノロジーコース」
「生体計測・シミュレーションコース」 各5名程度

5. 備考： 各コースいずれも2日間のプログラムです。

1 日目は 9:15~17:15、2 日目は 10:00~17:45 で実施いたします。

1 日目は 9:15 までにテクノコンプレクス 2 階の第 1 セミナーにお集まりください。

詳しい場所は、参加者に後日ご案内いたします。

1 日目の実習終了後に参加者と本学教員による交流会を予定しています。

6 . 参加費： 【バイオメディカルデバイス研究会員】

1 社 1 名 35,000 円（実習・保険料・昼食・交流会を含む）

【一般】

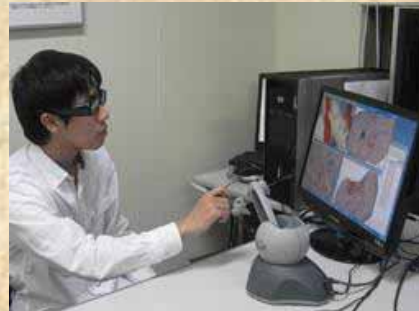
1 社 1 名 70,000 円（実習・保険料・昼食・交流会を含む）

7 . 申込方法：参加希望者の氏名、所属、役職、年齢、性別、電話番号を明記の上、
bmdc@st.ritsumei.ac.jp までメールをお送りください。

8 . 申込締切：2013 年 11 月 18 日（月）

9 . 参加決定：応募多数の場合は、研究センター事務局にて抽選の上、個別にご連絡致します。

10 . 問い合わせ先： 立命館大学びわこ・くさつキャンパス リサーチオフィス（BKC）
バイオメディカルデバイス研究センター事務局
橋本・生地
TEL：077-561-2802



立命館大学バイオメディカルデバイス研究会第3回実習プログラム コース一覧・当日会場

コース名		参加者	11月25日(月)			11月26日(火)			
A	バイオテクノロジーコース	5名	9:15～9:45	10:00～17:00(12:00～13:00 昼食)		17:30～19:00	10:00～12:00	13:00～17:00	17:15～17:45
			(受付・開会式) テクノコンプレクス 2F 第1セミナー	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 殿村助教 服部助教 会場:テクノ1F 拠点"SHIGA"		(交流会) 喫茶・グリル 「シー・キューブ」	3D-CADによる模擬バイオチップ設計 理工学部 野方准教授 会場:イーストウイング 野方研究室	昼食	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 角本准教授 富山助教 会場:サイエンスA
B	生体計測シミュレーションコース	5名	9:15～9:45	10:00～17:00(12:00～13:00 昼食)		17:30～19:00	10:00～15:00 (12:00～13:00 昼食)	15:00～17:00	17:15～17:45
			(受付・開会式) テクノコンプレクス 2F 第1セミナー	10:00～12:00 3科目理論講義 13:00～17:00 3科目実習	循環器機能評価 スポーツ健康科学部 後藤准教授 菅唯志(PD) 会場:インテグレーションコア	筋力測定 スポーツ健康科学部 家光准教授 福谷充輝(PD) 会場:インテグレーションコア	(交流会) 喫茶・グリル 「シー・キューブ」	モーションセンサ計測実習 理工学部 上野 教授 安藤 准教授 会場:アクロスウイング	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 会場:クリエイションコア

両日とも、昼食はエポック立命21にてランチメニューを提供いたします。

立命館大学バイオメディカルデバイス研究会第3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: 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 機械工学科 小西 聡 教授 殿村 涉 助教 服部 浩二 助教
A: バイオテクノロジーコース	3D - CADによる模擬バイオチップ設計	3D-CAD (SolidWorks 2010-2011) を用いて、模擬バイオチップ数倍モデルの設計を行う。素材はABS樹脂か、ポリカーボネートを利用する。設計図面を元にバイオチップの作成を外部委託し、完成品を2日目講義途中で配布し、受講生により洗浄処理を行う。	理工学部 ロボティクス学科 野方 誠 准教授
A: バイオテクノロジーコース	MDR1遺伝子型のタイピングとジゴキシン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	薬学部 薬学科 藤田 卓也教授 角本 幹夫 准教授 富山 直樹 助教

コース	実習課題名	概要(内容)	担当教員
B:生体計測・シミュレーションコース	代謝測定	本実習では、(1)呼気ガス分析装置を用いた安静時代謝量の測定、(2)最大酸素摂取量の測定、(3)異なる運動時におけるカロリー消費量の算出を行う。正確な代謝量の測定によって個人に適した運動処方の作成が可能となる。本実習を通して自身の代謝量を正確に把握することを目的とする。	スポーツ健康科学部 藤田 聡 教授 PD 蒔苗 裕平
B:生体計測・シミュレーションコース	循環器機能評価	本実験では、心血管疾患や脳血管疾患の病態基盤である動脈硬化を理解し、実際にその診断として有効である脈波伝播速度(PWV)検査を行い、客観的に自分の動脈硬化の程度を把握することを目的とする。また、PWV検査によって得られる数値の解釈や評価を習得し、動脈硬化をより理論的に捉えることも目的とする。	スポーツ健康科学部 後藤 一成 准教授 PD 菅 唯志
B:生体計測・シミュレーションコース	筋力測定	本実習では、多用途筋機能評価運動装置(BIODEX)を用いて筋力を測定する。BIODEXは、アスリートのコンディショニングから有患者のリハビリテーションまで幅広く用いられている測定装置である。したがって、豊富な研究データを有しており、科学的証拠を持って筋力を評価することができる。本実習では、BIODEXを体験し、客観的に自分の筋力を評価することを目的とする。	スポーツ健康科学部 家光 素行 准教授 PD 福谷 充輝
B:生体計測・シミュレーションコース	モーションセンサ計測実習	マイクロストーン社の無線モーションセンサを用いた計測実習を行う。今回使用するモーションセンサは、小型軽量の本体に3軸加速度センサと3軸ジャイロセンサ(角速度計)を搭載し、無線通信によりデータの測定を行う。このため測定対象に影響を与えずに運動や姿勢の様子を計測することができる。本実習ではデータ計測の体験と評価を経験する。	理工学部 機械工学科 上野 哲 教授 安藤 妙子 准教授
B:生体計測・シミュレーションコース	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	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。 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行う。	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