

プログラム名	プレプロフェッショナル教育	
科目名	臨床医工学入門コース(専門科目)	
担当教員 (オーガナイザー)	松村雅史(大阪電気通信大学)、桜井篤(藍野大学)	
主対象	学部1～4年生	
開講日程	6月8日、6月15日、6月22日、6月29日(いずれも土曜日) 1限:9:30～11:00、2限:11:10～12:40、3限:13:30～15:00、4限:15:10～16:40	
場所	大阪薬科大学 D棟3階 D307講義室	
講義目的	近年、工学、情報学の臨床医学における役割が飛躍的に増大している。生体信号計測やその画像処理技術などは、画期的診断法の開発に貢献している。また、複雑かつ階層的な構造を有する生体システムの総括的理解には、その機能を力学的に理解するとともに、コンピュータシミュレーションによりその機能をin silicoで模倣することが必須と考えられている。しかし、医学・薬・福祉系の学生にとって、これら内容は非常に難解であり、医工学領域の人材不足につながっている。本コースでは、生体システム学を基礎から講義することで、医工学領域を理解し新たな医療戦略を開発可能とする人材育成を図る。	
講義概要	様々な生体信号の計測法に関して、実際の機器を用いつつ、その原理を概説する。また、画像撮影装置、画像診断や、手術支援ナビゲーションシステムに関して概説する。更に、循環器・運動機能領域における生体バイオメカニクス・バイオシミュレーションの応用例について概説する。	
授業計画	6月8日(土) 情報科学の医療応用について理解することを目的とする。 1限 情報科学の医療応用について概念的に講義する。 2限 人工臓器(脳・視覚・聴覚など)について講義する。 3限 光パルスオキシメーターを体験するとともに(機器を用いて)、その測定原理について講義する。 4限 課題演習(グループワーク)	千原國宏(奈良先端科学技術大学院大学 名誉教授) 亀田成司(大阪大学医学部附属病院) 松村雅史(大阪電気通信大学) " "
	6月15日(土) 生体計測法の体験およびその原理を学習し、生体システム学への応用について理解することを目的とする。 1限 超音波診断、心電図測定を機器を用いて体験するとともに、その測定原理について講義する。 2限 シリコンバレー流 課題発見型革新的医療・ヘルスケアプロジェクト立案方法について講義する。 3限 循環動態の計測として血圧測定、血流測定を中心にそれらの測定原理と現状について講義する。 4限 課題演習(グループワーク)	長倉俊明(大阪電気通信大学) 八木雅和(大阪大学大学院医学系研究科) 小笠原康夫(川崎医療福祉大 特任教授) 佐藤卓史(大阪薬科大学)
	6月22日(土) 生体計測法の体験およびその原理を学習し、生体システム学への応用について理解することを目的とする。 1限 CT、MRIなどの測定原理について講義し、手術シミュレーションを体験する。 2限 弾性力学・流体力学など工学的見地から心臓バイオメカニクスについて講義する。 3限 課題演習(グループワーク) 4限 循環器の機能及び疾患について講義する。シミュレーションを用いた新たな診断・治療法とともに、心臓機能・心筋細胞シミュレーションによる薬物治療効果の予測法などについて講義する。	湊小太郎(奈良先端科学技術大学院大学 名誉教授) 桜井篤(藍野大学) " " 芦原貴司(滋賀医科大学)
	6月29日(土) 生体計測法の体験およびその原理を学習し、生体システム学への応用について理解することを目的とする。 1限 高機能義足、下肢装具による歩行機能再建の現状を実物で紹介すると共に、組み込んだ力学量センサによる歩行運動の測定について講義する。 2限 先端医療技術とそれに関わる倫理問題について講義する。 3限 心血管疾患のリハビリテーションについて概説する。 4限 課題演習(グループワーク)	森本正治(大阪電気通信大学 名誉教授) 霜田求(京都女子大学) 川内基裕(小金井リハビリテーション病院) 井上晴嗣(大阪薬科大学)
教科書	配布資料を用いる予定	
参考書	適宜紹介	
成績評価	レポートの内容で評価する(50点満点)	
履修上の注意 (受講要件)		
受入人数	30名程度	

プログラム名	プレプロフェSSIONAL教育	
科目名	医学・医療入門コース(専門科目)	
担当教員 (オーガナイザー)	松村雅史(大阪電気通信大学)、桜井篤(藍野大学)	
主対象	学部1～4年生	
開講日程	9月28日、10月5日、10月19日、10月26日(いずれも土曜日) 1限: 9:00～10:30、2限: 10:40～12:10、3限: 13:00～14:30、4限: 14:40～16:10	
場所	武庫川女子大学 中央キャンパス	
講義目的	近年の医療技術の発展により、数多くの疾患が“死の病”から“治療可能な病気”に変わりつつある。しかし、癌・循環器疾患をはじめとして未だ多くの根治不能な疾患が存在し、更にパーキンソン病など今後より一層問題となるであろう難病が存在している。今後の医工学研究の推進には、工学系・情報系・薬系・生活福祉系の人材が、疾患の病態を十分に理解した上で、治療・診断技術の現状・問題点を十分に把握することが必須である。本コースでは、現在問題視されている疾患に関して、その病態・診断方法・治療方法に関して十分に理解することを目的とする。	
講義概要	医学の基礎事項とともに、実際の間診・診断法に関して概説する。さらに、循環器疾患、消化器腫瘍、精神神経疾患、免疫アレルギー疾患、口腔疾患について、その病態・診断法・治療法(薬物、外科的)・リハビリ法について概説する。	
授業計画(案)	<p>9月28日(土)「医学医療総論・疾患概論(1)」 医学・医療の基本事項を理解することを目的とする。 1限 問診の方法などについて講義する。 蓬田健太郎(武庫川女子大学) 2限 産科婦人科学について概説する。 遠藤誠之(大阪大学) 3限 精神疾患について病理・病態・診断・治療の観点から概説する。 富岡孝仁(大阪少年鑑別所) 4限 課題演習(グループワーク) 長谷川裕紀(武庫川女子大学)</p> <p>10月5日(土)「疾患概論(2)」 各種疾患の病態・診断法・治療法などについて理解することを目的とする。 1限 呼吸器疾患について病理・病態・診断・治療の観点から概説する。 木島貴志(兵庫医科大学) 2限 口腔疾患について病理・病態・診断・治療の観点から概説する。 舘村 卓(一般社団法人 TOUCH) 3限 課題演習(グループワーク) 長谷川裕紀(武庫川女子大学) 4限 脳疾患について病理・病態・診断・治療の観点から概説する。 多田 智(田中内科クリニック)</p> <p>10月19日(土)「疾患概論(3)」 各種疾患の病態・診断法・治療法などについて理解することを目的とする。 1限 免疫アレルギー疾患について病理・病態・診断・治療の観点から概説する。 田中敏郎(大阪はびきの医療センター) 2限 循環器疾患について病理・病態・診断・治療の観点から概説する。 福尾恵介(武庫川女子大学) 3限 消化器疾患(肝臓)について病理・病態・診断・治療の観点から概説する。 江口英利(大阪大学) 4限 課題演習(グループワーク) 福尾恵介(武庫川女子大学)</p> <p>10月26日(土)「疾患概論(4)」 各種疾患の病態・診断法・治療法などについて理解することを目的とする。 1限 消化器疾患(腸管)について病理・病態・診断・治療の観点から概説する。 飯島英樹(大阪大学) 2限 悪性腫瘍について病理・病態・診断・治療の観点から概説する。 水木満佐央(大阪大学) 3限 PET・MRIなど各種診断法について講義する。 加藤弘樹(大阪大学) 4限 課題演習(グループワーク) 長谷川裕紀(武庫川女子大学)</p>	
教科書	配布資料を用いる予定	
参考書	適宜紹介	
成績評価	レポートの内容で評価する(50点満点)	
履修上の注意 (受講要件)		
受入人数	40名程度	

プログラム名	プレプロフェッショナル教育
科目名	理系英語入門(共通科目)
担当教員 (所属)	スミス朋子(大阪薬科大学)、天ヶ瀬葉子(同志社女子大)
主対象	学部1～4年生
開講日程	6月1日(土) 1限:9:30～11:00、2限:11:10～12:40、3限:13:30～15:00、4限:15:10～16:40
場所	大阪薬科大学 D棟2階 コンピューター演習室
講義目的	近年、ITテクノロジーの発達に伴い、インターネット上で英語を用いた情報提供やコミュニケーションが増加している。英語は世界共通語として、英語を母国語としない話者にとっても必要なものとなってきている。特に、理系の分野では英語の重要性が顕著となっている。インターネットを通じて海外から発信される情報を収集し、その内容を敏速に理解する能力は、将来社会人として活動をしていく上でも重要なスキルになる。また、収集した情報を相手に分かりやすく伝えることも必要不可欠である。本講義では適切なソースから英語で書かれた情報を得てまとめたものを英語で発信するというプロセスの基礎力を育成する。
講義概要	授業は、パソコンを使用した演習形式で行う。日本語とは異なる英文の入力方法、punctuation(句読法)などのライティングの基本を学んでパワーポイントのスライドを作成する。さらに、英語での情報の収集と提供の適切な方法を学んで、実際に作成したスライドを用いて簡単なプレゼンテーションを行う。
授業計画	1限目:英語で自己紹介、英語の学習方法の紹介【スミス】 2限目:英文の入力方法、punctuation(句読法)などのライティングの基本と パワーポイントのスライド作成の演習【スミス】 3限目:英語での情報収集と提供方法【スミス・天ヶ瀬】 4限目:理系英語のミニプレゼンテーション【スミス・天ヶ瀬】 なお、1日で4コマ講義する。
教科書	配布資料を用いる予定
参考書	適宜紹介
成績評価	プレゼンテーション・発表内容で評価する
履修上の注意 (受講要件)	
受入人数	40名程度

プログラム名	プレプロフェッショナル教育
科目名	医学統計学入門(共通科目)
担当教員 (所属)	杉本知之(鹿児島大学 理工学研究科 数理情報科学専攻 教授) 朝倉こう子(国立循環器病研究センター 研究基盤開発センター データサイエンス部)
主対象	学部1~4年生
開講日程	11月9日(土)(予定) 1限:9:00~10:30、2限:10:40~12:10、3限:13:10~14:40、4限:14:50~16:20
場所	武庫川女子大学 中央キャンパス 附属図書館6階
講義目的	ある病気の原因の追求、ある薬の効果の証明、ある物質の毒性の評価など、こういった問題はデータを通して議論される。そのため、現代のいろいろな問題では、データから導かれた結論が最終的な判断や決定を左右することが多い。データから結論を導くときには、さまざまな統計手法を適用するのが一般的であるが、統計手法の選び方や使い方によって、結論が違ったり、極端なときには逆の結論を導いたりする。本講義では、医学・薬学・健康科学の分野の問題を中心に、統計手法の選択や適用を間違いなく行うために必要な統計学の考え方や基礎的素養を修得することを目標とする。
講義概要	はじめに、医学・薬学・健康科学のデータを例にして、統計学の役割を述べる。特に、データ解析における問題点、ばらつきという概念、統計学の枠組みについて解説する。次に、数学的モデルによる現実問題の表現の仕方を解説する。最後に、統計的推測の基礎について講義を行い、データ解析の実例を通して、代表的な統計手法を紹介する。
授業計画(案)	1限 データを見る目を磨く 2限 データを纏める力を磨く 3限 データ解析討論、文献データを解読する(1) 4限 データ解析討論、文献データを解読する(2) 1日で4コマ講義する。
教科書	資料を適宜配布
参考書	適宜紹介
成績評価	レポートで評価する
履修上の注意 (受講要件)	
受入人数	40名程度

プログラム名	プレプロフェッショナル教育
科目名	実習/バイオメカニクス実習(藍野大学)
担当教員 (所属)	桜井 篤(藍野大学)など
主対象	学部1～6年生
開講日程	未定(10月～12月の土曜日を予定)
場所	藍野大学
講義目的	近年、工学、情報学の臨床医学における役割が飛躍的に増大している。例えば、複雑かつ階層的な構造を有する生体システムの総括的理解には、その機能を力学的に理解するとともに、コンピュータシミュレーションによりその機能をin silicoで模倣することが必須と考えられている。本コースでは、生体システムをいかに実験レベルで再現するかに関して、実際の実験機器を見学・体感することで、より深くバイオメカニクスを理解することを目的とする。
講義概要	Windkessel Modelおよび脈派伝播モデルによる動脈系の模擬循環実験装置について、実際に機器にふれながら実験を行い、かつその原理を理解する。
授業計画	Windkessel Modelおよび脈派伝播モデルによる動脈系の模擬循環実験装置について、実際に機器にふれながら実験を行い、かつその原理を理解する。
教科書	配布資料を用いる予定
参考書	
成績評価	レポートの内容で評価する
履修上の注意 (受講要件)	
受入人数	10名程度

プログラム名	プレプロフェッショナル教育
科目名	実習/大阪大学医学部附属病院未来医療センター見学実習
担当教員 (所属)	齋藤充宏、井上典子(大阪大学)など
対象	学部1～6年生
開講日程	未定(10月～12月の土曜日を予定)
場所	大阪大学医学部附属病院未来医療センター
講義目的	臨床医工学領域の研究開発には、医療現場と患者ニーズを理解することが必須である。特に、実際の医療現場において、どのような診断・治療が行われるのか、どのような医療機器が使用されているか、などを理解した上で、医療現場の現状を理解することが必要不可欠である。本実習では、病院見学し医療の現場を体感するとともに、最新の医療機器・情報システムについて理解することを目的とする。
講義概要	未来医療センターでは、再生医療・ロボット手術など次世代の医療体系の構築を図ると共に、多くの探索的臨床研究を進めている。本実習では、再生医療の最前線を見学すると共に、ロボットによる模擬手術などを行う予定。
授業計画	大阪大学医学部附属病院未来医療センターを見学し、細胞培養の実習を行う予定。
教科書	配布資料を用いる予定
参考書	
成績評価	レポートの内容で評価する(30点満点)
履修上の注意 (受講要件)	
受入人数	15名程度

プログラム名	プレプロフェッショナル教育
科目名	実習/大阪大学医学部附属病院核医学診療科見学実習
担当教員 (所属)	畑澤順(大阪大学)など
対象	学部1～6年生
開講日程	未定(8月または9月、夏期休暇中の平日を予定)
場所	大阪大学医学部附属病院核医学診療科
講義目的	臨床医工学領域の研究開発には、医療現場と患者ニーズを理解することが必須である。特に、実際の医療現場において、どのような診断・治療が行われるのか、どのような医療機器が使用されているか、などを理解した上で、医療現場の現状を理解することが必要不可欠である。本実習では、病院見学し医療の現場を体感するとともに、最新の医療機器・情報システムについて理解することを目的とする。
講義概要	最新の診断機器であるPET/CTの概要を講義した後、実際に使用されている機器を見学する。
授業計画	最新の診断機器であるPET/CTの概要を講義した後、実際に使用されている機器を見学する。
教科書	配布資料を用いる予定
参考書	
成績評価	レポートの内容で評価する(30点満点)
履修上の注意 (受講要件)	実習参加の際は、白衣を着用すること
受入人数	10名程度

プログラム名	プレプロフェッショナル教育
科目名	実習/大阪大学歯学部附属病院見学実習
担当教員 (所属)	若林一道(大阪大学)など
対象	学部1～6年生
開講日程	未定(8月、夏期休暇中の平日、午後を予定)
場所	大阪大学歯学部附属病院
講義目的	臨床医工学領域の研究開発には、医療現場と患者ニーズを理解することが必須である。特に、実際の医療現場において、どのような診断・治療が行われるのか、どのような医療機器が使用されているか、などを理解した上で、医療現場の現状を理解することが必要不可欠である。本実習では、病院見学し医療の現場を体感するとともに、最新の医療機器・情報システムについて理解することを目的とする。
講義概要	最新の診断機器の概要を講義した後、実際に使用されている機器を見学する。
授業計画	最新の診断機器の概要を講義した後、実際に使用されている機器を見学する。
教科書	配布資料を用いる予定
参考書	
成績評価	レポートの内容で評価する(30点満点)
履修上の注意 (受講要件)	実習参加の際は、白衣を着用すること
受入人数	6名程度

プログラム名	プレプロフェッショナル教育
科目名	実習/国立循環器病研究センター研究所見学実習
担当教員 (所属)	白石公(国立循環器病センター研究所)など
対象	学部1～6年生
開講日程	未定(8月、夏期休暇中の平日を予定)
場所	国立循環器病研究センター研究所
講義目的	臨床医工学領域の研究開発には、医療現場と患者ニーズを理解することが必須である。特に、実際の医療現場において、どのような診断・治療が行われるのか、どのような医療機器が使用されているか、などを理解した上で、医療現場の現状を理解することが必要不可欠である。本実習では、医療の現場を体感するとともに、最新の医療機器・情報システムについて理解することを目的とする。
講義概要	国立循環器病研究センター研究所の概要を講義した後、施設見学およびトレーニングセンターで実習を行う。
授業計画	国立循環器病研究センター研究所の概要を講義した後、施設見学およびトレーニングセンターで実習を行う。
教科書	配布資料を用いる予定
参考書	
成績評価	レポートの内容で評価する(30点満点)
履修上の注意 (受講要件)	実習参加の際は、白衣を着用すること
受入人数	15名程度

プログラム名	プレプロフェッショナル教育
科目名	実習/大阪市立総合医療センター見学実習
担当教員 (所属)	寺川 彰一、竹綱 猛(大阪市立総合医療センター)
対象	学部1～6年生
開講日程	未定(8月、夏期休暇中の平日を予定)
場所	大阪市立総合医療センター
講義目的	臨床医工学領域の研究開発には、医療現場と患者ニーズを理解することが必須である。特に、実際の医療現場において、どのような診断・治療が行われるのか、どのような医療機器が使用されているか、などを理解した上で、医療現場の現状を理解することが必要不可欠である。本実習では、医療の現場を体感するとともに、最新の医療機器・情報システムについて理解することを目的とする。
講義概要	CTでの撮影および画像再構成方法の概要を講義し、最新3D画像を用いた画像処理を体験(心臓・血管・骨・軟部等)する。
授業計画	高度画像診断装置であるマルチスライスCTの撮影原理・画像再構成方法の概要を講義した後、実際に臨床現場で活躍する最新の画像処理ワークステーションを使った3D画像作成を体験する。
教科書	配布資料を用いる予定
参考書	
成績評価	レポートの内容で評価する
履修上の注意 (受講要件)	実習参加の際は、白衣を着用すること
受入人数	10名まで

プログラム名	プレプロフェッショナル教育
科目名	実習/矢木脳神経外科病院見学実習
担当教員 (所属)	谷口博克(矢木脳神経外科病院)
対象	学部1～6年生
開講日程	未定(10月～12月の土曜日を予定)
場所	矢木脳神経外科病院
講義目的	臨床医工学領域の研究開発には、医療現場と患者ニーズを理解することが必須である。特に、実際の医療現場において、どのような診断・治療が行われるのか、どのような医療機器が使用されているか、などを理解した上で、医療現場の現状を理解することが必要不可欠である。本実習では、医療の現場を体感するとともに、最新の医療機器・情報システムについて理解することを目的とする。
講義概要	脳外科医療の実態、診断、治療の実績、医療機器の使用等について講義した後、実際に病棟やリハビリ室、脳血管内治療に使用される医療機器を見学する。
授業計画	脳外科医療の実態、診断、治療の実績、医療機器の使用等について講義した後、実際に病棟やリハビリ室、脳血管内治療に使用される医療機器を見学する。
教科書	配布資料を用いる予定
参考書	
成績評価	レポートの内容で評価する
履修上の注意 (受講要件)	実習参加の際は、白衣を着用すること
受入人数	5名まで

プログラム名	プレプロフェッショナル教育
科目名	実習/神戸市立医療センター中央市民病院
担当教員 (所属)	奥貞 智(神戸市立医療センター中央市民病院薬剤部)など
対象	学部1~6年生
開講日程	8月の水曜日、午後を予定
場所	神戸市立医療センター中央市民病院
講義目的	臨床医工学領域の研究開発には、医療現場と患者ニーズを理解することが必須である。特に、実際の医療現場において、どのような診断・治療が行われるのか、どのような医療機器が使用されているか、などを理解した上で、医療現場の現状を理解することが必要不可欠である。本実習では、医療の現場を体感するとともに、最新の医療機器・情報システムについて理解することを目的とする。
講義概要	栄養療法は、全ての治療法の根幹をなし患者ケアには不可欠なもので、栄養サポートチーム(NST)は、個々の患者に応じた最適な栄養療法を提供するため、医師のみならず看護師、薬剤師、管理栄養士、臨床検査技師、理学療法士、言語聴覚士、歯科衛生士らがそれぞれの専門的な知識・技能を活かしながら、多角的な視野から栄養サポートを実践するチームであり、静脈栄養管理のみならず、より生理的で安全かつ経済的である経腸栄養から経口の栄養をも含めた栄養療法全体を支援している。栄養サポートチーム(NST)のカンファレンスと院内ラウンドに同行し、その必要性・重要性を理解する。
授業計画	栄養サポートチーム(NST)のカンファレンスと院内ラウンドに同行し、その必要性・重要性を理解する。
教科書	配布資料を用いる予定
参考書	
成績評価	レポートの内容で評価する
履修上の注意 (受講要件)	白衣の着用
受入人数	6名まで

プログラム名	プレプロフェッショナル教育
科目名	実習/介護付有料老人ホームやすらぎ
担当教員 (所属)	田島重子、藤谷祐紀(介護付有料老人ホームやすらぎ)
対象	学部1～6年生
開講日程	8月～9月前半の平日
場所	介護付有料老人ホームやすらぎ
講義目的	臨床医工学領域の研究開発には、医療現場と患者ニーズを理解することが必須である。特に、実際の医療現場において、どのような診断・治療が行われるのか、どのような医療機器が使用されているか、などを理解した上で、医療現場の現状を理解することが必要不可欠である。本実習では、医療の現場を体感するとともに、最新の医療機器・情報システムについて理解することを目的とする。
講義概要	外部サービス利用型施設の運営のしくみ、スタッフの関わり方についてのオリエンテーションを受け、2階重介護のご入居者の方とスタッフの接し方を観たり、実際にコミュニケーションをとる。
授業計画	外部サービス利用型施設の運営のしくみ、スタッフの関わり方についてのオリエンテーションを受け、2階重介護のご入居者の方とスタッフの接し方を観たり、実際にコミュニケーションをとる。
教科書	配布資料を用いる予定
参考書	
成績評価	レポートの内容で評価する
履修上の注意 (受講要件)	実習参加者は、派手ではないTシャツとズボン、スニーカーに着替える。
受入人数	2名まで