

「未来医療研究人材養成拠点形成事業」における工程表

申請担当大学名	長崎大学
連携大学名	無し
事業名	「医工の絆」ハイブリッド医療人養成コース

① 本事業終了後の達成目標

	本事業終了後の達成目標
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> ・学部教育において、医工連携による教員相互乗り入れ型の「医療ものづくりマインド育成カリキュラム」を確立し、平成26年度からの受入目標人数を年間医学部生6名、工学部生6名とする。 ・医歯薬学総合研究科大学院に「ハイブリッド医療人養成コース」を新設し、医歯薬学総合研究科、工学研究科、産学官連携戦略本部、県内民間企業からの講師陣による実践的な教育を行い、医療機器イノベーションマインドを持った医療人や研究者を養成する。平成26年度からの受入目標人数を年間医学系卒業生3名、工学系修了生2名とする。 ・「ハイブリッド医療人養成コース」修了者に、博士(医学)取得時に「医工ハイブリッド医療人」の称号を与え、博士(工学)を論文博士にて取得可能とする。 ・医学部3～6年次と工学研究科博士前期課程における「ハイブリッド医療人養成コース」の特別聴講を可能とし、大学院入学後に取得単位を認定する。 ・ハイブリッド医療人地域交流促進室を設置し、「ハイブリッド医療人養成コース」修了者を人材登録し、相談窓口を設置することにより、イノベーションに関する情報を共有し、大学と地域社会の間に立って医療のものづくりに貢献する。 ・「ハイブリッド医療人養成コース」において実習を通してもの作りのノウハウを習得し、実際に医療機器の企画、立案を行う。その中で特に優れた案については、工学系研究室や民間企業に試作機の設計、製作を依頼し、それを医歯薬学系研究室において動物実験による検証、評価を実施する。 ・「ハイブリッド医療人養成コース」選択者の中から、海外の優れた産学連携実施施設(ライデン大学)への短期研修を実施する。 ・国内の医療機器関連企業などから講師を招き、定期的な大学院セミナーを実施する。

② 年度別のインプット・プロセス、アウトプット、アウトカム

		H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度
インプット・プロセス (投入、入力、活動、行動)	定量的なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・事業推進のためのハイブリッド医療人育成協議会を開催(年度内で計2回)、医歯薬学総合研究科及び医学部医学科・工学部工学科に新しい教育コースを編成、連携民間企業からの学外講師、評価委員を決定 ・ハイブリッド医療人養成協議会、ハイブリッド医療人育成に関わる教員を集めた合同カンファレンスの同時開催(年度内で計1回) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハイブリッド医療人養成コース:大学院生受入れ1回生5名(うち医学部出身者3名、工学部出身者2名) ・医療ものづくりマインド育成カリキュラム:学部生受入れ1回生12名(うち医学部生6名、工学部生6名) ・外部講師による定期セミナーを2回開催 ・ハイブリッド医療人養成協議会を2回開催 ・ライデン大学での短期研修:2名以上派遣 ・ハイブリッド医療人養成に関わる教員の合同カンファレンスの開催(年度内で計1回) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハイブリッド医療人養成コース:大学院生受入れ2回生5名(うち医学部出身者3名、工学部出身者2名) ・医療ものづくりマインド育成カリキュラム:学部生受入れ2回生12名(うち医学部生6名、工学部生6名) ・外部講師による定期セミナーを2回開催 ・ハイブリッド医療人養成協議会を2回開催 ・ライデン大学での短期研修:2名以上派遣 ・プログラム評価のための中間外部評価、シンポジウムの開催(年度内で計1回) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハイブリッド医療人養成コース:大学院生受入れ3回生5名(うち医学部出身者3名、工学部出身者2名) ・医療ものづくりマインド育成カリキュラム:学部生受入れ3回生12名(うち医学部生6名、工学部生6名) ・外部講師による定期セミナーを2回開催 ・ハイブリッド医療人養成協議会を2回開催 ・ライデン大学での短期研修:2名以上派遣 ・コース選択者、ハイブリッド医療人養成に関わる教員、一般企業などからの参加者を交えたカンファレンスの実施(成果発表・報告)(年度内で計1回) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハイブリッド医療人養成コース:大学院生受入れ4回生5名(うち医学部出身者3名、工学部出身者2名) ・医療ものづくりマインド育成カリキュラム:学部生受入れ4回生12名(うち医学部生6名、工学部生6名) ・外部講師による定期セミナーを2回開催 ・ハイブリッド医療人養成協議会を2回開催 ・ライデン大学での短期研修:2名以上派遣 ・プログラム評価のための最終外部評価、シンポジウムの開催(年度内で計1回)
	定性的なもの	<ul style="list-style-type: none"> ・幹事コーディネーター及びプログラムの実務担当者を決定。ハイブリッド医療人養成センター、ハイブリッド医療人地域交流促進室の設立、ホームページを開設 ・次年度からのコース教育のための備品を発注 ・ライデン大学への視察、短期研修制度締結 	<ul style="list-style-type: none"> ・連携体制構築のための海外医療機関等調査(ライデン大学)、協定締結 		<ul style="list-style-type: none"> ・事業継続のための検討委員会を開催 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業継続のための検討委員会による継続案の報告、継続体制整備開始

アウトプット (結果、出力)	定量的なもの	<ul style="list-style-type: none"> 医療機器の試作案を2件以上作成 定期セミナーに院生5名が参加 短期研修修了者(ライデン大学) 1回生2名以上 	<ul style="list-style-type: none"> 医療機器の試作案を2件以上作成 定期セミナーに院生5名が参加 短期研修修了者(ライデン大学) 2回生2名以上 医療機器開発の進捗状況の報告(中間発表)1回生5名 	<ul style="list-style-type: none"> 医療機器の試作案を2件以上作成 定期セミナーに院生5名が参加 短期研修修了者(ライデン大学) 3回生2名以上 医療機器開発の進捗状況の報告(中間発表)2回生5名 	<ul style="list-style-type: none"> 医療機器の試作案を2件以上作成 ハイブリッド医療人養成コース修了者1回生3名以上 3名以上が医学博士を取得、「医工ハイブリッド医療人」の称号授与。(さらに論文博士にて工学博士を取得可能) 定期セミナーに院生5名が参加 短期研修修了者(ライデン大学) 4回生2名以上 医療機器開発の報告(最終発表) 1回生5名。医療機器開発の進捗状況の報告(中間発表)3回生5名。 	
	定性的なもの					
アウトカム (成果、効果)	定量的なもの	<ul style="list-style-type: none"> 大学院生の志願者5名を獲得 	<ul style="list-style-type: none"> 短期研修報告会にて1回生2名以上が発表 	<ul style="list-style-type: none"> 短期研修報告会にて2回生2名以上が発表 優秀な試作品少なくとも1件を医学系学会・工学系学会で発表 	<ul style="list-style-type: none"> 短期研修報告会にて3回生2名以上が発表 優秀な試作品少なくとも1件を医学系学会・工学系学会で発表 成果発表カンファランスで認められた優秀なアイデア・製品少なくとも1件の特許または実用新案出願 	<ul style="list-style-type: none"> 工学部出身者修了生の長崎大学教員もしくは長崎県下企業への就職 1回生2名(工学部出身者2名) ハイブリッド医療人地域交流促進室に人材登録 1回生3名以上 新開発医療機器の英文雑誌への投稿・掲載3件以上 短期研修報告会にて4回生2名以上が発表 優秀な試作品少なくとも1件を医学系学会・工学系学会で発表
	定性的なもの	<ul style="list-style-type: none"> 運営に必要な人員や組織を整えることで運営を円滑にし。ホームページにより周知 次年度からの指導体制を早期に構築 次年度からのスムーズな実習の履行 次年度の短期研修を充実させる 事業進捗状況の確認、関係者の意思統一 	<ul style="list-style-type: none"> ハイブリッド医療人の養成 医療ものづくりマインドの育成 学外の機関でのスムーズな実習等 企業等の最新の見識にふれる 事業進捗状況の確認、関係者の意思統一 	<ul style="list-style-type: none"> ハイブリッド医療人の養成 医療ものづくりマインドの育成 企業等の最新の見識にふれる 事業進捗状況の確認、関係者の意思統一 外部評価の評価結果をもとに改善 	<ul style="list-style-type: none"> ハイブリッド医療人の養成 医療ものづくりマインドの育成 平成30年度以降の事業継続 企業等の最新の見識にふれる 事業進捗状況の確認、関係者の意思統一 	<ul style="list-style-type: none"> ハイブリッド医療人の養成 イノベーションマインドと事業推進能力を備えた創造力にあふれた人材の輩出 医療ものづくりマインドの育成 平成30年度以降の事業継続 企業等の最新の見識にふれる 事業進捗状況の確認、関係者の意思統一 外部評価の評価結果をもとに改善

③ 推進委員会所見に対する対応方針

要望事項	内容	対応方針
①	医療のパラダイムシフトの契機となるよう、従来の固定観念にとらわれることなく新たな発想で事業を実行すること。	CADシステムでの医療機器設計、3Dプリンターでの試作、動物実験での実証を医歯薬学総合研究科・工学研究科と共同して、一貫して行い、さらに、企業と連携することで、より優秀な製品を生み出すという目的に、実現性をもたせる思考・行動の基盤づくりをする。
②	事業期間中のアウトプット、アウトカムを年度ごとに明確にし、達成状況の工程管理を行うこと。	アウトプットは、定期的な報告会や各実習ごとの教員の評価により、修了証を発行することで、可視化する。アウトカムは本プログラムの性質上、最終年が主体となるが、工程表を元に順次達成していく。
③	事業の実施にあたっては、一部の教員や一部の組織のみで実施するのではなく、学長・学部部長等のリーダーシップのもと、全学的な実施体制で行うこと。また、事業の責任体制を明確にすること。	医歯薬学総合研究科長のリーダーシップのもと、医歯薬学総合研究科・工学研究科・医学部・工学部等の部局を越えた全学的な取組として実施する。また、本学の他学部・他研究科の長に、本プログラムの要旨を説明する機会を設け、実質的な担当学部・研究科以外でも担当学部・研究科の要請で、各学部・研究科の協力を得ることができるようになる。事業の責任体制については、事業の目的を達成するために事業統括者、プログラム責任者、プログラム運営実務担当者、コーディネーターを配置する旨の内規を整備し、明確にしている。
④	事業期間終了後も各大学において事業を継続されることを念頭に、具体的な補助期間終了後の事業継続の方針・考え方について検討すること。	本事業で開設した教育プログラム・コースを事業終了後も継続し、サポート体制を強化していくために、平成28年度及び平成29年度には検討委員会を設け、具体的に検討する。
⑤	成果や効果は可能な限り可視化したうえで社会に対して分かりやすく情報発信すること。また、他大学の参考となるよう、特色ある先進的な取組やモデルとなる取組について、導入に至る経緯や実現するためのノウハウ、留意点、ポイント等についても情報発信すること。	修了生は、ハイブリッド医療人交流促進室に人材登録し、イノベーションに関する情報を共有し、大学と地域社会の間に立って医療のものづくりに貢献する。企業からの相談にのり、要請があれば、人材を派遣することも考慮する。新しく開発されたシーズもハイブリッド医療人交流促進室に求められればいつでも開示できるようにする。また、本事業により得た成果や効果は、HPやシンポジウムにて公開情報を発信していく。

④ 推進委員会からの主なコメントに対する対応方針

推進委員会からの主なコメント(改善を要する点、留意事項)	対応方針
企業との連携については、講義やカンファレンスが主でやや弱いように見える。ライデン大学への研修の際には中身をより明確にすることが必要。医学部生と工学部生が同じコースに在籍するシステムだが、学生間の交流が促進されることを期待したい。	<ul style="list-style-type: none"> ・ライデン大学 Leiden Bio Science Parkを見学、企業大学間カンファレンスを視聴する。各研究機関の最も有望な研究成果を特定し、最適なビジネス・パートナーを探し出す、産官学が密接に連携する、いわゆる「三重スパイラル」モデルを体験、その仕組みを習得し、本プログラムに還元する。 ・医学部生・工学部生でペアを作り、医学部生が理解するニーズや医療知識と工学部生の持つ工学的知識を活用し、学生間で共同開発に向けた討論を行うことで、医工ミニマムサイズでの連携(既存の技術とこれから開発が必要な技術を調べ、技術を応用して、いかに実現化へ肉薄するかの模擬演習)を体験する。
産業界の観点を知らるための体験型実習のような取組を組み込まれることを期待したい。	<ul style="list-style-type: none"> ・長崎大学提携企業の施設見学をする。 ・有名製薬会社、医療機器メーカーのアニマルラボを見学、大動物で実際に現存する製品の能力の検証、比較、問題点の把握、改良点の発見の一助とする。医療機器メーカーの学外講師を招聘し、マーケティングや製品の開発に至る経緯、開発費や、困難であった点などを講義してもらい、産業界のものづくりの現状を把握する。