

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	実践発展	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	DPL411H 卒業研究A			履修区分	必修	単位数	2
担当者名	小川 英邦, 横 弘倫, 松林 弘明, 塚本 壮輔, 新田 和雄, 渡邊 琢朗, 前田 康治, 竹内 道広, 戸梶 めぐみ, 久保 富士男, 玉里 祐太郎						
研究室	26-305	メールアドレス	h.ogawa.8x@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 生体医工学に関する研究テーマに取り組み、実験、実習、文献調査、論文作成、プレゼンテーション等を通して問題解決能力や想像力を自ら修得することを目的とする。日進月歩の医学・医療の変化に接し、常に新しい知識を求め姿勢を習得する。研究の進捗状況について定期的に発表し、その報告をもとに、受講者全員が相互に研究討議を行う。研究の途中段階として、卒業研究中間発表会で講演する。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP1(知識・理解) D(1) 医療機器の高度化と医療技術の進化に対応するべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要とされる医学の知識を身に付けている。
 DP3(技能・表現) D(6) 医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。

〔履修条件〕 特になし

〔キーワード〕 生体医用工学 臨床工学

〔履修上の留意事項〕 特になし

〔授業計画〕

〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
以下のような分野で、担当教員がテーマを設定し、卒業研究を行う。(医学分野)新田和雄・・・感染対策、松林弘明・・・病気の予防と克服に関する科学的健康法、(工学分野)小川英邦・・・情報技術の社会的応用、横 弘倫・・・インテリジェントウェアブル医療機器、塚本壮輔・・・QOL維持向上のための非侵襲センサーシステム、(臨床工学分野)竹内道広・・・生体における水の挙動、前田康治・・・医療機器の保守・管理手法、渡邊琢朗・・・医療環境・医療機器における安全性の向上、戸梶めぐみ・・・医療機器技術教育用トレーニングシステムの開発と教育効果	新田和雄、松林弘明、小川英邦、横 弘倫、塚本壮輔、竹内道広、前田康治、渡邊琢朗、戸梶めぐみ	50分 担当教員によりその内容が異なるため、指示に従うこと。事前:総時間18.75時間	50分 担当教員によりその内容が異なるため、指示に従うこと。事後:総時間37.5時間

〔到達目標,比率〕

〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
D(1)	卒業研究の内容を理解できる	50%
D(6)	卒業研究を発表を通して、説明できる。	50%

〔評価種別,比率〕

〔評価種別〕	〔比率〕
課題	70%
プレゼンテーション	30%

〔評価及び評価基準〕 @:卒業研究の内容について十分内容を把握し、中間発表で十分な説明ができる。
 A:卒業研究の内容について大部分内容を把握し、中間発表で十分な説明ができる。
 B:卒業研究の内容について大凡把握し、中間発表で説明ができる。
 C:卒業研究の中間発表で大凡説明ができる。
 D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕

〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
別途指示する				

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕

〔手法〕	〔実施授業回等〕
その他	随時(ディスカッション)
質問法	各ゼミ会議において

〔授業改善点など〕

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	実践発展	開講年次	4年次	開講期	後期
授業科目名	DPL412H 卒業研究B			履修区分	必修	単位数	2
担当者名	小川 英邦, 横 弘倫, 松林 弘明, 塚本 壮輔, 新田 和雄, 渡邊 琢朗, 前田 康治, 竹内 道広, 戸梶 めぐみ, 久保 富士男, 玉里 祐太郎						
研究室	26-305	メールアドレス	h.ogawa.8x@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 生体医工学に関する研究テーマに取り組み、実験、実習、文献調査、論文作成、プレゼンテーション等を通して問題解決能力や想像力を自ら修得することを目的とする。日進月歩の医学・医療の変化に接し、常に新しい知識を求める姿勢を習得する。研究の進捗状況について定期的に発表し、その報告をもとに、受講者全員が相互に研究討議を行う。大学4年間の学習の総仕上げとして、卒業研究論文を作成するとともに、卒業研究発表会で講演する。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP1(知識・理解) D(1) 医療機器の高度化と医療技術の進化に対応するべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要とされる医学の知識を身に付けている。
DP3(技能・表現) D(6) 医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。

〔履修条件〕 特になし

〔キーワード〕 生体医用工学 臨床工学

〔履修上の留意事項〕 特になし

〔授業計画〕

	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
	以下のような分野で、担当教員がテーマを設定し、卒業研究を行う。(医学分野)新田和雄・・・感染対策、松林弘明・・・病気の予防と克服に関する科学的健康法、(工学分野)小川英邦・・・情報技術の社会的応用、横 弘倫・・・インテリジェントウェアブル医療機器、塚本壮輔・・・QOL維持向上のための非侵襲センサーシステム、(臨床工学分野)竹内道広・・・生体における水の挙動、前田康治・・・医療機器の保守・管理手法、渡邊琢朗・・・医療環境・医療機器における安全性の向上、戸梶めぐみ・・・医療機器技術教育用トレーニングシステムの開発と教育効果	新田和雄、松林弘明、小川英邦、横 弘倫、塚本壮輔、竹内道広、前田康治、渡邊琢朗、戸梶めぐみ	50分 担当教員によりその内容が異なるため、指示に従うこと。事前:総時間18.75時間	50分 担当教員によりその内容が異なるため、指示に従うこと。事後:総時間37.5時間

〔到達目標,比率〕

〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
D(1)	卒業研究の内容を理解できる	50%
D(6)	卒業研究の発表を通して、説明できる	50%

〔評価種別,比率〕

〔評価種別〕	〔比率〕
卒業論文	70%
プレゼンテーション	30%

〔評価及び評価基準〕 @:卒業研究の内容について十分内容を把握し、論文提出と共に十分な説明ができる。
A:卒業研究の内容について大部分内容を把握し、論文提出と共に十分な説明ができる。
B:卒業研究の内容について大凡把握し、論文提出と共に説明ができる。
C:卒業研究の論文提出と共に大凡説明ができる。
D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕

〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
別途指示する				

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕

〔手法〕	〔実施授業回等〕
その他	随時(ディスカッション)
質問法	各ゼミ会議において

〔授業改善点など〕

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	生体計測機器	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	BID211S 医用画像計測工学			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	塚本 壮輔						
研究室	26-308	メールアドレス	s.tsukamoto.ri@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 近年の医療において、様々な物理量や生体電気現況の時間的変化を測定するような、ある意味での一次元的な測定のみならず、二次元的な画像、さらには立体形状計測までをも行い、それに基づき診断や治療計画を立てることが行われている。本科目において、そのような画像計測ならびに形状計測法について、内視鏡、超音波診断装置、X線CT、さらにはMRIまでを含めて、その原理を学ぶ。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕	DP1(知識・理解)	D(1)	医療機器の高度化と医療技術の進化に対応するべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要なとされる医学の知識を身に付けている。
	DP1(知識・理解)	D(2)	高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
	DP2(思考・判断)	D(4)	工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。
	DP3(技能・表現)	D(6)	医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。
	DP4(関心・意欲・態度)	D(8)	将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。
	DP2(思考・判断)	D(3)	患者の立場に立った最適な治療計画が提案でき、医療事故等の防止に向けた適切な判断を行うことができる。

〔履修条件〕 特になし

〔キーワード〕 内視鏡 超音波診断装置 X線CT MRI

〔履修上の留意事項〕 画像計測には様々な物理現象が当然のごとく用いられる。講義時間中に指示する各種現象について、事前・事後学習の時間において必ず考えておき、ノート等にまとめておくこと。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	医用画像計測の歴史		100分 医療における画像計測に何があるか参考書等をもとに調べておくこと。	100分 画像計測のメリットと現状の限界点について考えておくこと。
第2回	内視鏡装置(単眼, 立体)		100分 内視鏡装置の種類と構造について参考書等を調べ、まとめておくこと。	100分 内視鏡とその技術を応用した形状計測について他技術についても調べ、まとめておくこと。
第3回	超音波画像診断装置		100分 音波の伝搬、音響インピーダンス、音響インピーダンスと反射率、ドプラー効果、波形の歪みそれぞれについて事前に調べてノートにまとめておくこと。	100分 超音波画像計測法について種類別にまとめておくこと。
第4回	X線画像診断装置		100分 X線とは何か(電磁波の周波数別の呼称)、印刷ならびに写真技術、デジタルカメラ等の画像取得技術について調べておくこと。	100分 X線による写真撮影と各種技法についてまとめておくこと。
第5回	X線CT		100分 CTの原理について調べ予習しておくこと。	100分 断層像取得のための各種技術について、その特徴(メリット・デメリット)をまとめておくこと。
第6回	MRIの基礎原理		100分 第5回の講義時間中に指示する物理現象について事前に体験し思い出しておくこと。	100分 プロトンの挙動について説明できるまで理解を深めておくこと。
第7回	MRIによる画像化		100分 磁気共鳴の原理(磁界強度と共鳴周波数(ラーモア周波数))について調べておくこと。	100分 3種の傾斜磁場の違いと、その印加強度、時間、フリップアングルの関係をまとめておくこと。

〔到達目標, 比率〕	〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
	D(1)	医用画像計測に用いられる物理現象の基礎を理解している	15%
	D(2)	各種計測装置の動作原理を正しく理解し、それら機器の維持管理法についても考えることができる	15%
	D(3)	各種計測装置の特徴の違いから、使用にあたっての適所を考えることができる	15%
	D(4)	計測に起こりえる異常とその対策法について考えることができる	15%
	D(6)	各種計測装置の原理を説明できる	20%
	D(8)	画像計測全般に興味をもち、本講義で紹介していない画像計測装置についても調べて考えることができる	20%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	レポート	100%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、極めて優秀な成果を収めている。
A:到達目標を十分に達成している。
B:到達目標を達成している。
C:到達目標を最低限達成している。
D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕 必要に応じて資料を配付する	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
〔参考書〕	〔タイトル〕 MEの基礎知識と安全管理	〔著者名〕 日本生体医工学会ME技術教育委員会(監)	〔発行所〕 南江堂	〔出版年〕 2014	〔ISBN〕 978-4-524-26959-4

〔能動的学習の授業手法〕 〔手法〕 Think, Pair & Share
〔実施授業回等〕 毎回実施

〔授業改善点など〕 本科目は2020年度カリキュラム新設科目である。

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	生体計測機器	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	BID212S 医用計測工学実習			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	横 弘 倫						
研究室	26-309	メールアドレス	h.maki.x7@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 現在の電子工学や情報工学の進歩は、現代医学、医療において診断や治療に大きく貢献する高度医療機器の開発を可能にした。また、医療機器は、センサ、電子回路及びマイクロコンピュータ等で構成され、ハードウェアとソフトウェアを組み合わせられて構築されている。将来、医療機器を取り扱ったり、開発することを想定し、医療機器を構成する医用工学実験を通じて医療技術の基礎と、種々の医療機器の基礎原理について習得する。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
 DP2(思考・判断) D(4) 工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。
 DP3(技能・表現) D(6) 医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。

〔履修条件〕 電気工学、電気工学実習、電子工学、電子工学実習、機械工学、計測工学、物性工学、材料工学、生体計測装置学A、生体計測装置学実習Aの各科目を履修済みであることが望ましい。

〔キーワード〕 センサ特性 脈波測定回路 呼吸測定回路 体温測定回路 心電図測定回路

〔履修上の留意事項〕 教科書、実験ノート、関数電卓、A4方眼紙を持っていくこと。グループは作らず1名ごとに実験を実施する。(ただし、受講人数が多く機材が足りない場合はグループでの実験とする。)実験中は前後左右の隣同士で方法や計測データについてディスカッションして結果をまとめる。安全に注意して実験を行う。実験開始前に効率よく実習できるように実習のポイントを解説する。実験終了時に測定結果について担当者に計測データのチェックを受ける。講義終了後、実験結果を基に報告レポートを作成する。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	光センサーの特性測定		20分 配布資料を熟読し、その目的と内容を理解して、予習内容を実験ノートに書く。	80分 実験ノートに記録した実験結果を解析し、論理的に考察し、レポートを作成する。
第2回	脈波測定回路の作成		20分 配布資料を熟読し、その目的と内容を理解して、予習内容を実験ノートに書く。	80分 実験ノートに記録した実験結果を解析し、論理的に考察し、レポートを作成する。
第3回	ひずみゲージの特性測定		20分 配布資料を熟読し、その目的と内容を理解して、予習内容を実験ノートに書く。	80分 実験ノートに記録した実験結果を解析し、論理的に考察し、レポートを作成する。
第4回	呼吸測定回路の作成		20分 配布資料を熟読し、その目的と内容を理解して、予習内容を実験ノートに書く。	80分 実験ノートに記録した実験結果を解析し、論理的に考察し、レポートを作成する。
第5回	サーミスタの特性測定		20分 配布資料を熟読し、その目的と内容を理解して、予習内容を実験ノートに書く。	80分 実験ノートに記録した実験結果を解析し、論理的に考察し、レポートを作成する。
第6回	体温測定回路の作成		20分 配布資料を熟読し、その目的と内容を理解して、予習内容を実験ノートに書く。	80分 実験ノートに記録した実験結果を解析し、論理的に考察し、レポートを作成する。
第7回	心電図測定回路の作成		20分 配布資料を熟読し、その目的と内容を理解して、予習内容を実験ノートに書く。	80分 実験ノートに記録した実験結果を解析し、論理的に考察し、レポートを作成する。

〔到達目標, 比率〕	〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
	D(2)	生体情報測定のための電極・センサ・測定回路について理解している	30%
	D(4)	ハードウェアとソフトウェアを組み合わせたシステムについて理解する	30%
	D(6)	医療機器の基礎原理について理解する	40%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	レポート	50%
	実習	50%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、極めて優秀な成果を収めている。
 A:到達目標を十分に達成している。
 B:到達目標を達成している。
 C:到達目標を最低限達成している。
 D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕 毎回の実験終了時の結果報告を受け、それに対して議論する。必要に応じて、提出されたレポートの不足している点を指摘し、修正させて再提出させる。

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	別途資料を配付する				

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕	〔手法〕	〔実施授業回等〕
	実習、フィールドワーク	毎回実施

〔授業改善点など〕 授業回数を15回を7回へ変更

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	生体計測機器	開講年次	4年次	開講期	後期
授業科目名	BID313S 医用センサ工学			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	横 弘 倫						
研究室	26-309	メールアドレス	h.maki.x7@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療機器や福祉機器の原理を知ることが安全操作や保守管理さらに開発を行う上で極めて大事である。ここでは、医療機器や福祉機器の理解のために必要な知識として医用センサについて修得することを目指す。さらに、医療機器や福祉機器への応用事例などを学び、生体医工学との関連を明確にしながら理解していく。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
 DP2(思考・判断) D(4) 工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。
 DP4(関心・意欲・態度) D(8) 将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。

〔履修条件〕 本科目は、電気工学、電子工学、機械工学、情報処理工学の知識が必要となる。さらに、「生体と医療機器・福祉機器の関係」の知識も必要となる。

〔キーワード〕 圧力センサ、流れセンサ、運動センサ、体温・熱流センサ、磁気センサ、化学センサ、バイオセンサ

〔履修上の留意事項〕 本科目は医療福祉機器設計や医用ロボットにつながる科目である。単に講義を聞くだけでなく事前事後学習の時間を使って自分の意見をまとめるが重要である。毎回小テストを実施し、前回の授業の理解度を確認する。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第 1 回	圧力センサ		100分 様々な分野でどのような医用センサが使用されているか調べる。	100分 圧力センサについて、自分の意見をまとめる。
第 2 回	流れセンサ		100分 流れセンサを調べる。	100分 流れセンサについて、自分の意見をまとめる。
第 3 回	運動センサ(位置、加速度、力)		100分 運動センサを調べる。	100分 運動センサについて、自分の意見をまとめる。
第 4 回	体温・熱流センサ		100分 体温・熱流センサを調べる。	100分 体温・熱流センサについて、自分の意見をまとめる。
第 5 回	磁気センサ		100分 磁気センサを調べる。	100分 磁気センサについて、自分の意見をまとめる。
第 6 回	化学センサ		100分 化学センサを調べる。	100分 化学センサについて、自分の意見をまとめる。
第 7 回	バイオセンサ		100分 バイオセンサを調べる。	100分 バイオセンサについて、自分の意見をまとめる。

〔到達目標, 比率〕	〔到達目標〕	〔比率〕
[DP] D(2)	医療機器・福祉機器に使用されるセンサの知識を有する。	40%
D(4)	医療機器・福祉機器に使用されるセンサの動作について述べるができる。	40%
D(8)	最新のセンサに関心を示し、自ら意欲的に技術を提案できる。	20%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	試験	70%
	小テスト	30%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、極めて優秀な成果を収めている。
 A:到達目標を十分に達成している。
 B:到達目標を達成している。
 C:到達目標を最低限達成している。
 D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕 各回の小テストについて、提出後に解説を行う。

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	別途資料を配付する				

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕	〔手法〕	〔実施授業回等〕
	質問法	毎回実施

〔授業改善点など〕 新規科目

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	生体計測機器	開講年次	4年次	開講期	後期
授業科目名	BID314S 医療福祉機器設計			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	塚本 壮輔						
研究室	26-308	メールアドレス	s.tsukamoto.ri@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 在宅医療が主流となる時代において、誰もが個人で利用できる医療福祉機器が必要とされ、数多く登場してきている。これらの機器が対象とする人やその症状は多様であるが、一貫して高度な安全性を実現しつつ必要な機能を提供すべく設計されていることが特徴である。本科目においては、これら機器が提供する機能とデザイン、そしてその安全について学ぶ。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP1(知識・理解) D(1) 医療機器の高度化と医療技術の進化に対応すべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要なとされる医学の知識を身に付けている。
DP4(関心・意欲・態度) D(8) 将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。

〔履修条件〕 特になし

〔キーワード〕 在宅医療 福祉機器 支援技術 安全性

〔履修上の留意事項〕 本科目は在宅で使用される機器全般について考える。そのため、本学開講の医療機器について学ぶ科目については当然のことながら、その他の機器についても自ら調べ考えることが必要となる。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	介助ベッド		100分 配付資料の1章に事前に目を通しておくこと。	100分 介助ベッドの機能と特徴、そしてその安全性を高める技術について、講義中に紹介したもの以外についても調べ、まとめておくこと。
第2回	移乗・移動支援機器(リフト, 車椅子)		100分 配付資料の2章に事前に目を通しておくこと。	100分 移乗・移動支援機器の機能と特徴、そしてその安全性を高める技術について、講義中に紹介したもの以外についても調べ、まとめておくこと。
第3回	車椅子(手動, 電動)		100分 配付資料の3章に事前に目を通しておくこと。	100分 車椅子の機能と特徴、そしてその安全性を高める技術について、講義中に紹介したもの以外についても調べ、まとめておくこと。
第4回	入浴機器		100分 配付資料の4章に事前に目を通しておくこと。	100分 入浴機器の機能と特徴、そしてその安全性を高める技術について、講義中に紹介したもの以外についても調べ、まとめておくこと。
第5回	トイレ・排泄用品		100分 配付資料の5章に事前に目を通しておくこと。	100分 トイレならびに排泄用品の機能と特徴、そしてその安全性を高める技術について、講義中に紹介したもの以外についても調べ、まとめておくこと。
第6回	リハビリ・介護予防機器(筋力トレーニング機器, 身体機能訓練機器)		100分 配付資料の6章に事前に目を通しておくこと。	100分 リハビリならびに介護予防機器の機能と特徴、そしてその安全性を高める技術について、講義中に紹介したもの以外についても調べ、まとめておくこと。
第7回	電子・情報関連技術による支援機器		100分 配付資料の7章に事前に目を通しておくこと。	100分 電子・情報関連技術による支援機器の機能と特徴、そしてその安全性を高める技術について、講義中に紹介したもの以外についても調べ、まとめておくこと。

〔到達目標, 比率〕 [DP] [到達目標] [比率]
D(1) 各種医療機器ならびに福祉機器の機能の進化と安全強化について考え述べることができる 50%
D(8) 医療機器ならびに福祉機器の最新の開発に興味を持ち、調べ、述べることができる 50%

〔評価種別, 比率〕 [評価種別] [比率]
レポート 100%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、極めて優秀な成果を収めている。
A:到達目標を十分に達成している。
B:到達目標を達成している。
C:到達目標を最低限達成している。
D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]
別途資料を配付する

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕 [手法] [実施授業回等]
Think, Pair & Share 毎回実施

〔授業改善点など〕 本科目は2020年度カリキュラム新設科目である。

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	専門基盤	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	FSF121S 知的所有権			履修区分	選択	単位数	2
担当者名	土取 功						
研究室	23-305	メールアドレス	i.tsuchitori.p5@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 特許等に代表される知的所有権(以下「知的財産権」)は、経済のグローバル化の進展と知識型社会への移行に伴って、その重要性は益々、高まっている。国の政策も知的財産権は経済成長の原動力という認識のもとに、その権利取得に向けた様々な振興奨励策が打ち出されている。本科目は、技術開発や製品開発等を行った際の成果を知的財産として保護し活用するための処方学を学ぶもので、将来遭遇する「知的財産権」に関する課題に対処ができるようになる。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP3(技能・表現) D(6) 医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。
DP4(関心・意欲・態度) D(8) 将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。
DP1(知識・理解) D(1) 医療機器の高度化と医療技術の進化に対応するべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要とされる医学の知識を身に付けている。

〔履修条件〕 無し

〔キーワード〕 特許, 実用新案, 商標, 意匠, 著作権, 不正競争防止法, 種苗法

〔履修上の留意事項〕 知的所有権については、それらが活用された商品・製品が身の回りには多くあり、自ら興味を持って知識習得することが大切である。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	知的財産権の特徴と保護の必要性 知的財産法の体系及び全体概要	土取 功	100分 教科書「知的財産権」の1.に目を通し、知的財産とはどういうもので、なぜ保護するのかを調べておく。	100分 知的財産基本法の内容と特徴、そして知的財産法の全体の体系及び個別の知的財産法の概要を把握・理解する。
第2回	特許制度の目的と保護対象 特許を取得するための要件	土取 功	100分 教科書の2.を熟読し、特許とは何か、特許制度の概要を理解し、空欄部分を調べ、考えてみる。	100分 特許制度の保護対象、登録要件、新規性喪失の例外規定等を習得し、参考書にも目を通して重要事項を理解する。
第3回	発明の種類 特許を受ける権利 職務発明制度	土取 功	100分 教科書の3.に目を通し、発明にはどのようなものがあって、誰が権利を持ち、組織の中での発明はどうなるのか概要を把握する。	100分 発明の種類と特許庁の認識、特許の権利者等を理解し、現行の職務発明制度を習得する。参考書にも目を通しておく。
第4回	特許出願, 出願公開, 審査請求 方式・実体審査への対応 査定に対する対応 特許権の維持・消滅と利用方法	土取 功	100分 教科書の4.と5.及び参考書の関係部分を熟読し、必要書類、手続き、出願方法等を把握し、審査・査定等への対応を特許出願の手続フローとともに理解する。	100分 国内優先権制度、出願公開制度等を理解し、審査結果、査定結果に対する対応の要点を理解する。特に拒絶査定に対する対応等や、他人の特許を阻止する方法も理解しておく。
第5回	特許請求の範囲・明細書等とその書き方	土取 功	100分 教科書4.-6の特許請求の範囲と7の明細書を熟読し、前者の重要性を認識するとともに書き方や注意点等を事前に把握しておく。	100分 特許請求の範囲をどのように書けば広い権利が表現できるか、また、技術の思想化とはどういうことなのか、を習得する。
第6回	特許権の効力 特許の技術的範囲 特許権の効力の例外	土取 功	100分 教科書の6.を熟読し、特許権の効力、技術的範囲、効力の制限について概略を把握する。	100分 特許権の技術的範囲の問題を理解し、均等論や特許権の個別的制限の要点を習得する。
第7回	特許権の侵害と救済, 審判, 罰則 外国への出願	土取 功	100分 教科書の7.に目を通し、特許権の侵害とその救済(対処)、外国へ特許出願する場合の概要を把握する。	100分 特許の直接・間接侵害と救済、審判、罰則等を把握し、外国出願の2つの方法、手順や内容等を習得する。
第8回	実用新案制度 意匠制度	土取 功	100分 教科書の8.と9.に目を通し、実用新制度の概要、意匠制度の内容や特徴等を把握する。	100分 実用新案制度の特徴、活用方法を把握しておく。また、意匠の保護対象、登録要件、特殊な意匠登録、外国への出願方法等を理解し、意匠権の特殊性や効果的な使い方や理解する。
第9回	商標制度	土取 功	100分 教科書の10.の商標制度に目を通し、商標の種類、構成、登録要件等の概要を理解し、特殊な商標や地域団体商標、外国出願方法等の概略を把握する。	100分 商標制度の要点、経済的機能等を理解し、各種商標の効果的な使い方と類似性等についても理解する。
第10回	産業財産権情報の調査と利用	土取 功	100分 教科書の11.と参考書の関係項目に目を通し、産業財産権情報としてどのようなものがあり、その調べ方の概略を把握する。	100分 卒業研究や興味ある技術の特許、企業の取得特許等についてJ-PlatPatで検索調査を行い、レポート提出する。
第11回	著作権	土取 功	100分 教科書の12.に目を通し、著作権法の目的、著作物とは何か、著作権の体系と権利の種類等を把握し、技術とも無関係ではないことを認識する。	100分 著作権の個別権利、関係する部分等を理解し、著作権が活用されている事例を参考にしながら、その権利も拡張傾向にあることを認識する。
第12回	不正競争防止法 種苗法(育成者権)	土取 功	100分 教科書の13.に目を通し、不正競争防止法と種苗法の概略を把握する。空欄部分を参考書で調べてみる。	100分 不正競争防止法は身近な問題等に関係していることを認識し、各不正行為の内容を理解する。種苗法はその主旨、品種登録の要件等を理解する。
第13回	知的財産権のまとめ(事例演習)	土取 功	100分 これまで学習してきた知的財産権のそれぞれについて、保護対象、登録要件他の特徴等を整理、確認しておく。	100分 事例演習した結果を復習・整理し、まとめておく。

[到達目標, 比率]	[DP]	[到達目標]				[比率]
	D(1)	知的財産権の主旨や全体概要(体系)を説明できる。				40%
	D(6)	知的財産権の取得に向けた書類の作成ができる。				40%
	D(8)	知的財産権の取得まで、特許庁等からの通知、査定等に対応できる。				20%
[評価種別, 比率]	[評価種別]					[比率]
	授業への積極性					20%
	期末試験					80%
[評価及び評価基準]	@:知的財産権の全体について理解し、利活用できるレベルにまで習得している。 A:知的財産権の大部分の内容について要点を理解し、説明できる。 B:知的財産権の主要部分の内容について説明できる。 C:知的財産権の一部の内容について説明できる。 D:未到達(不合格)					
[課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法]						
[科目GPA及び評価分布]	この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。					
[教科書]	[タイトル]	[著者名]	[発行所]	[出版年]	[ISBN]	
	知的財産権		自作			
[参考書]	[タイトル]	[著者名]	[発行所]	[出版年]	[ISBN]	
	知的財産権制度入門		特許庁			
[能動的学習の授業手法]	[手法]	[実施授業回等]				
	ミニッツ・ペーパー グループワーク 質問法	4回程度実施する。 第13回の期末まとめのときに実施する。 授業の中で随時、実施する。				
[授業改善点など]	授業アンケートで板書した文字の中に分かりにくい字がある。 【改善点】漢字ではないかと思われるが、注意して板書するように努める。					
[関連する資格]						
[備考]						
[参考URL]						

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	専門基盤	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	FSQ112S 臨床工学演習B			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	小川 英邦, 横 弘倫, 松林 弘明, 塚本 壮輔, 新田 和雄, 渡邊 琢朗, 前田 康治, 竹内 道広, 戸梶 めぐみ, 玉里 祐太郎						
研究室	26-305	メールアドレス	h.ogawa.8x@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医学、医用工学、臨床工学それぞれの知識を総合的に活用でき自ら考えることのできる臨床工学技士となるためには、各科目の知識を深め、その関連性を理解する必要があります。本演習では臨床実習の体験を踏まえ、3年間で学んできた科目間の関連性を明確に理解し、実践的な問題に触れながら学んでゆく。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
 DP1(知識・理解) D(1) 医療機器の高度化と医療技術の進化に対応するべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要なとされる医学の知識を身に付けている。

〔履修条件〕 特になし

〔キーワード〕 臨床工学技士国家試験 第2種ME技術実力検定試験

〔履修上の留意事項〕 他のすべての専門科目と関連がある。講義等のノート等を持って受講すること。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第2回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第3回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第4回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第5回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第6回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第7回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第8回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第9回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第10回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第11回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第12回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第13回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第14回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。

〔到達目標, 比率〕 [DP] [到達目標] [比率]
 D(1) 国家試験の問題を解説できる 50%
 D(2) 国家試験の問題に出る用語を説明できる 50%

〔評価種別, 比率〕 [評価種別] [比率]
 演習・解説・小テスト 100%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、国家試験の合格ラインを大きく超えている。
 A:到達目標を十分に達成し、国家試験の合格ラインを超えている。
 B:到達目標を達成し、国家試験の合格ラインを少し超えている。
 C:到達目標を最低限達成し、国家試験の合格ライン上にいる。
 D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]

MEの基礎知識と安全管理
臨床工学技士国家試験問題解説集

日本生体医工学会ME技術教育委員会
日本臨床工学技士教育施設協議会

南江堂
へるす出版

[参 考 書]

[能 動 的 学 習 の
授 業 手 法]

[手法]
グループワーク
ミニッツ・ペーパー
ペアワーク

[実施授業回等]
適宜実施
適宜実施
適宜実施

[授 業 改 善 点 な ど]

[関 連 す る 資 格]

[備 考]

[参 考 U R L]

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	専門基盤	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	FSQ121S 登録販売者基礎			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	小川 英邦						
研究室	26-305	メールアドレス	h.ogawa.8x@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 家庭用医療機器、健康機器は、多くの薬局で販売されている。薬局への就職を目指すとき、登録販売者の試験に合格すると、将来的にメリットが多い。登録販売者試験の基礎を学び、資格取得の道をつける。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP4(関心・意欲・態度) D(7) 医療人としての高い倫理観と身だしなみ・応接態度・礼儀を身に付け、医療に関わる他職種の業務を理解し、協力的かつ意欲的にチーム医療を行うことができる。
DP2(思考・判断) D(3) 患者の立場に立った最適な治療計画が提案でき、医療事故等の防止に向けた適切な判断を行うことができる。

〔履修条件〕 なし

〔キーワード〕 薬局、登録販売者、市販薬、家庭用医療機器

〔履修上の留意事項〕 薬理学、生理学の授業を復習しておくこと

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	登録販売者とは、登録販売者の試験について 医薬品概論		50分 登録販売者とは何か調べてくる	150分 登録販売者と医薬品について人に説明できるようにまとめる。
第2回	医薬品に共通する特性と基本的知識		50分 医薬品に共通する特性と基本知識について調べてくる	150分 医薬品に共通する特性と基本的知識について人に説明できるようにまとめる。
第3回	人体の働きと医薬品		50分 人体の働きと医薬品について調べてくる	150分 人体の働きと医薬品について人に説明できるようにまとめる。
第4回	主な医薬品とその作用1 ・精神神経に作用する薬 ・呼吸器官に作用する薬 ・胃腸に作用する薬		50分 精神神経、呼吸器官、胃腸に作用する薬について調べてくる	150分 精神神経、呼吸器官、胃腸に作用する薬について人に説明できるようにまとめる。
第5回	主な医薬品とその作用2 ・心臓や血液に作用する薬 ・排泄器官に作用する薬 ・婦人薬 ・内服アレルギー用薬		50分 心臓や血液、排泄器官に作用する薬について調べてくる	150分 心臓や血液、排泄器官に作用する薬と婦人薬、内服アレルギー用薬について人に説明できるようにまとめる。
第6回	薬事関係法規・制度		50分 薬事関係法規とは何か調べてくる	150分 薬事関係法規・制度について人に説明できるようにまとめる。
第7回	医薬品の適正使用・安全対策		50分 医薬品の安全対策とは何か調べてくる	150分 医薬品の適正使用・安全対策について人に説明できるようにまとめる。

〔到達目標, 比率〕 [DP] [到達目標] [比率]
D(3) 患者に必要な市販薬を紹介できる。 50%
D(7) 市販薬に関しての適切な知識を持つ。 50%

〔評価種別, 比率〕 [評価種別] [比率]
小テストと課題 40%
定期試験 60%

〔評価及び評価基準〕 @:登録販売者の試験に合格できる知識を持ち、薬に関して的確にアドバイスできる。
A:登録販売者の試験に合格できる知識を持ち、良く使用される薬に関して的確にアドバイスできる。
B:登録販売者の試験に合格できる知識を持ち、薬の飲み方に関してアドバイスできる。
C:登録販売者の試験に合格できる知識を持っている。
D:十分な知識を持っていない。

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]
登録販売者重要項目500 高橋茂樹 成美堂出版 2017 9784415220901

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕 [手法] [実施授業回等]
グループワーク 適宜実施

〔授業改善点など〕 開講前のためなし

〔関連する資格〕 登録販売者

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	専門基盤	開講年次	4年次	開講期	後期
授業科目名	FSQ213S 臨床医工学演習A			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	小川 英邦, 横 弘倫, 松林 弘明, 塚本 壮輔, 新田 和雄, 渡邊 琢朗, 前田 康治, 竹内 道広, 戸梶 めぐみ, 玉里 祐太郎						
研究室	26-305	メールアドレス	h.ogawa.8x@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医学、医用工学、臨床工学それぞれの知識を総合的に活用でき自ら考えることのできる臨床工学技士となるためには、各科目の知識を深め、その関連性を理解する必要があります。本演習では臨床工学技士国家試験に合格する力を確実にするために、いままで学んできた科目間の関連性を明確に理解し、実践的な問題に触れながら学んでゆく。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
 DP1(知識・理解) D(1) 医療機器の高度化と医療技術の進化に対応するべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要なとされる医学の知識を身に付けている。

〔履修条件〕 特になし

〔キーワード〕 臨床工学技士国家試験

〔履修上の留意事項〕 他のすべての専門科目と関連がある。講義等のノート等を持って受講すること。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第2回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第3回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第4回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第5回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第6回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第7回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第8回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第9回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第10回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第11回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第12回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第13回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第14回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。

〔到達目標, 比率〕 [DP] [到達目標] [比率]
 D(1) 国家試験に出題される問題を解説できる。 50%
 D(2) 国家試験の問題にでる用語を解説できる。 50%

〔評価種別, 比率〕 [評価種別] [比率]
 演習・解説・小テスト 100%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、国家試験の合格ラインを大きく超えている。
 A:到達目標を十分に達成し、国家試験の合格ラインを超えている。
 B:到達目標を達成し、国家試験の合格ラインを少し超えている。
 C:到達目標を最低限達成し、国家試験の合格ライン上にいる。
 D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]

MEの基礎知識と安全管理
臨床工学技士国家試験問題解説集

日本生体医工学会ME技術教育委員会
日本臨床工学技士教育施設協議会

南江堂
へるす出版

[参 考 書]

[能 動 的 学 習 の
授 業 手 法]

[手法]
グループワーク
ミニッツ・ペーパー
ペアワーク

[実施授業回等]

適宜実施
適宜実施
適宜実施

[授 業 改 善 点 な ど]

[関 連 す る 資 格]

[備 考]

[参 考 U R L]

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	専門基盤	開講年次	4年次	開講期	後期
授業科目名	FSQ214S 臨床医工学演習B			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	小川 英邦, 横 弘倫, 松林 弘明, 塚本 壮輔, 新田 和雄, 渡邊 琢朗, 前田 康治, 竹内 道広, 戸梶 めぐみ, 玉里 祐太郎						
研究室	26-305	メールアドレス	h.ogawa.8x@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医学、医用工学、臨床工学それぞれの知識を総合的に活用でき自ら考えることのできる臨床工学技士となるためには、各科目の知識を深め、その関連性を理解する必要があります。本演習では臨床工学技士国家試験に合格する力を確実にするために、いままで学んできた科目間の関連性を明確に理解し、実践的な問題に触れながら学んでゆく。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
DP1(知識・理解) D(1) 医療機器の高度化と医療技術の進化に対応するべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要なとされる医学の知識を身に付けている。

〔履修条件〕 特になし

〔キーワード〕 臨床工学技士国家試験

〔履修上の留意事項〕 他のすべての専門科目と関連がある。講義等のノート等を持って受講すること。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第2回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第3回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第4回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第5回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第6回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第7回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第8回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第9回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第10回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第11回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第12回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第13回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。
第14回	各教員によりスケジュールを決定する。	オムニバス形式で、事前に掲示する	25分 各教員のスケジュールに基づき、テーマ箇所を事前に予習し問題点を明らかにしておく。	25分 ノートなどを利用し授業内容を十分に復習して問題点が解決できたかを確認する。

〔到達目標, 比率〕 [DP] [到達目標] [比率]
D(1) 国家試験に出題される問題を解説できる 50%
D(2) 国家試験の問題に出る用語を説明できる 50%

〔評価種別, 比率〕 [評価種別] [比率]
演習・解説・小テスト 100%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、国家試験の合格ラインを大きく超えている。
A:到達目標を十分に達成し、国家試験の合格ラインを超えている。
B:到達目標を達成し、国家試験の合格ラインを少し超えている。
C:到達目標を最低限達成し、国家試験の合格ライン上にいる。
D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]

MEの基礎知識と安全管理
臨床工学技士国家試験問題解説集

日本生体医工学会ME技術教育委員会
日本臨床工学技士教育施設協議会

南江堂
へるす出版

[参 考 書]

[能 動 的 学 習 の
授 業 手 法]

[手法]	グループワーク
	ミニッツ・ペーパー
	ペアワーク

[実施授業回等]

適宜実施
適宜実施
適宜実施

[授 業 改 善 点 な ど]

[関 連 す る 資 格]

[備 考]

[参 考 U R L]

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医療情報システム	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	MID201S マイコンプログラミング実習			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	塚本 壮輔						
研究室	26-308	メールアドレス	s.tsukamoto.ri@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療・福祉機器の生体情報処理にはマイコン(マイクロコンピュータ)が用いられている。本実習ではマイコンのハードウェアからソフトウェアまでの基本を学び、マイコンベースのシステム構成法を理解する。内容として、カウンタ、AD変換、PWM等の波形生成などを行う。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕	DP1(知識・理解)	D(2)	高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
	DP2(思考・判断)	D(4)	工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。
	DP3(技能・表現)	D(6)	医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。
	DP4(関心・意欲・態度)	D(8)	将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。

〔履修条件〕 本実習ではプログラムを作成するため、講義科目のアルゴリズム・プログラミングならびにアルゴリズム・プログラミング演習の単位を修得していることが望ましい。

〔キーワード〕 マイクロコンピュータ AD変換 PWM カウンタ

〔履修上の留意事項〕 本実習では各種電気・電子測定器等についても扱うため、それらの科目や実習の資料(教科書、ノート、実習レポート等)と併せて事前学習し、実習にあたっても持参することを勧める。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	マイコンシステムの概要と開発環境		30分 配付資料に目を通しておくこと。	70分 マイコンとPCにおけるプログラムの違いについて意識しながら、第2回目以降のプログラムに目を通しておくこと。
第2回	ボタン等による入出力とシリアルポート通信		40分 ボタン入力にかかる処理についてサンプルに目を通し理解しておくこと。	60分 課題について各自でプログラムを構築できるようにしておくこと。
第3回	液晶表示装置の制御		40分 液晶表示にかかる処理についてサンプルに目を通し理解しておくこと。	60分 課題について各自でプログラムを構築できるようにしておくこと。
第4回	ADコンバータモジュールによるAD変換		40分 AD変換にかかる処理についてサンプルに目を通し理解しておくこと。	60分 課題について各自でプログラムを構築できるようにしておくこと。
第5回	タイマモジュール(カウンタ)		40分 タイマ処理にかかる処理についてサンプルに目を通し理解しておくこと。	60分 課題について各自でプログラムを構築できるようにしておくこと。
第6回	タイマ割り込みとAD変換		40分 タイマ割り込みによるAD変換にかかる処理についてサンプルに目を通し理解しておくこと。	60分 課題について各自でプログラムを構築できるようにしておくこと。
第7回	CCPモジュールによるPWM波形生成		40分 PWM波形について調べておくとともに、CCPモジュールによる波形生成にかかる処理についてサンプルに目を通し理解しておくこと。	60分 課題について各自でプログラムを構築できるようにしておくこと。

〔到達目標,比率〕	〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
	D(2)	医療機器に組み込まれるプロセッサの処理について考えることができる	20%
	D(4)	センサ入力と医療機器の動作について関連づけて考えることができる	20%
	D(6)	医療機器を模擬したシステムの構築ができる	30%
	D(8)	既存の医療機器に組み込まれているコンピュータとその処理内容について調べて述べるができる	30%

〔評価種別,比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	演習課題	100%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、極めて優秀な成果を収めている。
A:到達目標を十分に達成している。
B:到達目標を達成している。
C:到達目標を最低限達成している。
D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	別途資料を配付する				

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕	〔手法〕	〔実施授業回等〕
	Think,Pair & Share	適宜実施

〔授業改善点など〕 本科目は2020年度カリキュラム新設科目である。

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医療情報システム	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	MID211S システム設計			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	小川 英邦						
研究室	26-305	メールアドレス	h.ogawa.8x@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療関係でも多くの情報システムが活用されている。これらの情報システムを構築・運用するために必要な基礎知識を修得する。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
DP3(技能・表現) D(6) 医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。

〔履修条件〕 アルゴリズム・プログラミング、アルゴリズム・プログラミング演習を修得しておく方が、望ましい。

〔キーワード〕 システム設計、リバースエンジニアリング、内部設計、外部設計、プログラミング設計、テスト

〔履修上の留意事項〕 情報処理工学、アルゴリズム・プログラミング

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	システム設計とは ・設計技法 ・設計コストモデル		50分 システム設計とは何かを調べてノートにまとめる	150分 各種技法、モデルに関して、他者に説明できるようにノートにまとめる
第2回	システム化要件定義 システム設計技法		50分 システム化要件定義について調べて、ノートにまとめる	150分 システム化要件定義とシステム設計技法について、他者に説明できるようにノートにまとめる
第3回	外部設計 ・画面設計 ・レポート設計 ・コード設計 ・データ設計		50分 外部設計について調べて、ノートにまとめる	150分 外部設計について、他者に説明できるようにノートにまとめる
第4回	内部設計 ・プログラム分割 ・物理データ設計 ・入出力設計		50分 内部設計について調べて、ノートにまとめる	150分 内部設計について、他者に説明できるようにノートにまとめる
第5回	プログラム設計 ・モジュール分割 ・総合テスト計画		50分 プログラム設計について調べて、ノートにまとめる	150分 プログラム設計について、他者に説明できるようにノートにまとめる
第6回	テストとレビュー システムの性能、信頼性		50分 システムのテストについて調べて、ノートにまとめる	150分 テストとレビュー、システムの性能、信頼性について、他者に説明できるようにノートにまとめる
第7回	UMLとは ・普及状況 ・活用方法		50分 UMLについて調べて、ノートにまとめる	150分 UMLについて、他者に説明できるようにノートにまとめる

〔到達目標, 比率〕 [DP] [到達目標] [比率]
D(2) システム設計手法を理解し、最適なシステム設計の提案ができる 60%
D(6) 業者が設計したシステムを、他者に分かりやすく説明することができる 40%

〔評価種別, 比率〕 [評価種別] [比率]
小テスト、レポート、ノート 40%
定期試験 60%

〔評価及び評価基準〕 @:システム設計を理解し、システム設計の内容を分かりやすく他者に説明できる
A:システム設計を理解し、問題点などの指摘ができる
B:システム設計を理解することができる
C:システム設計の手法を理解することができる
D:理解できていない

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]
必要によりプリントを配布する

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕 [手法] [実施授業回等]
グループワーク 適宜実施
ペアワーク できるだけ毎回実施する

〔授業改善点など〕 未開講科目のためなし

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医療情報システム	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	MID212S 情報セキュリティ			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	小川 英邦						
研究室	26-305	メールアドレス	h.ogawa.8x@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療現場での情報システムの活用が進んでいる。多くの個人情報を取り扱うので、情報セキュリティが重要となる。情報セキュリティの基礎を身につけ、他者に説明できるようになることを目的とする。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕

DP1(知識・理解)	D(2)	高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
DP3(技能・表現)	D(6)	医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。
DP4(関心・意欲・態度)	D(7)	医療人としての高い倫理観と身だしなみ・応接態度・礼儀を身に付け、医療に関わる他職種の業務を理解し、協力的かつ意欲的にチーム医療を行うことができる。

〔履修条件〕 特になり

〔キーワード〕 セキュリティ、リスク、暗号化、脆弱性、詐欺

〔履修上の留意事項〕 情報処理工学、通信工学の見直しをしておくこと

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	セキュリティリスク ・セキュリティリスクとは ・危険の認識と対策		50分 セキュリティリスクについて教科書を読み、わからない用語を抽出する。	150分 セキュリティリスクについて他者に説明できるようにノートをまとめる。
第2回	情報セキュリティの基礎 ・情報セキュリティとは ・外部のリスク要因 ・内部のリスク要因 ・情報リテラシーと情報倫理		50分 情報セキュリティ基礎について教科書を読み、わからない用語を抽出する。	150分 情報セキュリティの基礎について他者に説明できるようにノートをまとめる。
第3回	個人レベルのセキュリティ対策 ・マルウェア ・共通の対策 ・標的型と誘導型 ・フィッシング ・ワンクリック ・スマートフォンの脅威 ・無線LANに潜む脅威		50分 個人レベルのセキュリティ対策について教科書を読み、わからない用語を抽出する。	150分 個人レベルのセキュリティ対策について他者に説明できるようにノートをまとめる。
第4回	組織の一員としてのセキュリティ対策 ・組織のセキュリティ対策 ・従業員としての心得 ・気を付けたい情報漏洩		50分 組織の一員としてのセキュリティ対策について教科書を読み、わからない用語を抽出する。	150分 組織の一員としてのセキュリティ対策について他者に説明できるようにノートをまとめる。
第5回	セキュリティ技術 ・アカウント、ID、パスワード ・攻撃手法 ・脆弱性 ・ファイアウォール ・暗号化とデジタル署名		50分 セキュリティ技術について教科書を読み、わからない用語を抽出する。	150分 セキュリティ技術について他者に説明できるようにノートをまとめる。
第6回	情報セキュリティ関連の法規と制度 ・情報セキュリティの国際基準 ・情報セキュリティに関する法律 ・知的財産を守る法律 ・迷惑メール関連法 ・情報セキュリティ関連制度		50分 情報セキュリティ関連の法規と制度について教科書を読み、わからない用語を抽出する。	150分 情報セキュリティ関連の法規と制度について他者に説明できるようにノートをまとめる。
第7回	医療関係における情報セキュリティとは		80分 医療関係における情報セキュリティについて考えて、自分の考えをノートにまとめてく	120分 情報関係における情報セキュリティについて他者に説明、指導できるようにノートにまとめる。

〔到達目標、比率〕

[DP]	[到達目標]	[比率]
D(2)	情報セキュリティ対策について説明できる	50%
D(6)	情報セキュリティについて、他者に説明、指導できる	30%
D(7)	患者を含め医師や医療スタッフと的確にコミュニケーションをとり、セキュリティ対策を協力して行うことができる。	20%

〔評価種別、比率〕

〔評価種別〕	[比率]
小テスト、レポート、ノート	40%
定期試験	60%

〔評価及び評価基準〕

@:情報セキュリティについて、他者に説明し、理解してもらうことができる。
 A:情報セキュリティについて、他者に説明することができる。
 B:情報セキュリティについて、良く理解している。
 C:情報セキュリティリスクについて、よく理解している
 D:理解が不足している

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕

〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
情報セキュリティ読本 五訂版	独立行政法人情報処理推進機構	実教出版	2018	9784407347753

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕

〔手法〕	〔実施授業回等〕
グループワーク	適宜実施

〔授業改善点など〕 未開講のため、なし

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医療情報システム	開講年次	4年次	開講期	後期
授業科目名	MID213S 医療情報システム工学			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	小川 英邦						
研究室	26-305	メールアドレス	h.ogawa.8x@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

- 〔授業の目的〕 医療にコンピュータが導入され、医療情報の集約化が進んでいる。医療情報システムの管理運用技術のスキルを証明するために学会認定の医療情報技師がある。ここでは、医療情報技師の試験分野の一つである医療情報システムについて基礎的な知識を修得することを目的とする
- 〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
- | | | |
|---------------|------|---|
| DP3(技能・表現) | D(6) | 医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。 |
| DP4(関心・意欲・態度) | D(7) | 医療人としての高い倫理観と身だしなみ・応接態度・礼儀を身に付け、医療に関わる他職種の業務を理解し、協力的かつ意欲的にチーム医療を行うことができる。 |
| DP1(知識・理解) | D(1) | 医療機器の高度化と医療技術の進化に対応するべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要とされる医学の知識を身に付けている。 |

〔履修条件〕 特になし

〔キーワード〕 医療情報、病院システム、遠隔医療システム、地域医療システム、安全管理ガイドライン

〔履修上の留意事項〕 情報処理工学、システム制御についてもう一度おさらいしておくことが望ましい

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	医療情報の特性と医療情報システム ・医療情報の特性 ・医療情報化の目的 ・医療情報倫理		50分 教科書の医療情報の特性と医療情報システム部分を読んでくる	150分 医療情報の特性と医療情報システムについて、答えられるようにノートをとる
第2回	医療情報システムの構成 ・医療情報化の基盤 ・診療所のシステム ・病院のシステム ・遠隔医療システム ・地域医療システム		50分 教科書の医療情報システムの構成部分を読んでくる	150分 医療上昇システムの構成について、答えられるようにノートにまとめる
第3回	病院情報システムの機能 ・病院管理系のシステム ・中央診療系のシステム ・各科固有のシステム ・入院運用のシステム		50分 教科書の病院情報システムの機能部分を読んでくる	150分 病院情報システムの機能について答えられるようにノートにまとめる
第4回	病院情報システムの導入 ・導入戦略 ・導入組織体制		50分 教科書の病院情報システムの導入部分を読んでくる	150分 病院情報システムの導入について答えられるようにノートにまとめる
第5回	病院情報システムの運用 ・運用組織体制 ・安全管理ガイドライン ・運用管理規定 ・利用者教育		50分 教科書の病院システムの運用部分を読んでくる	150分 病院情報システムの導入について答えられるようにノートにまとめる
第6回	病院情報システムの評価と改善 ・システムの評価 ・システムの監査 ・システムの改善		50分 教科書の病院情報システムの評価と改善部分を読んでくる	150分 病院情報システムの評価と改善について答えられるようにノートにまとめる
第7回	医療情報の標準化 ・標準化の目的と意義 ・コンテンツに関わる標準化 ・情報交換規約の標準化 ・国が推奨する標準化		50分 教科書の医療情報の標準化部分を読んでくる	150分 医療情報の標準化について手取られるようにノートにまとめる

〔到達目標, 比率〕	〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
	D(1)	医療情報システムに関する知識を修得し、説明できる	60%
	D(7)	医療情報システムの導入・運用に関して、他者に説明し、理解させることができる	30%
	D(6)	医療情報システムの概要をチーム医療のメンバに説明できる	10%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	小テスト、レポート、ノート	40%
	定期試験	60%

〔評価及び評価基準〕 @: 医療情報システムを理解し、わかりやすく説明できる
A: 医療情報システムを理解し、説明できる
B: 医療情報システムを理解できる
C: 医療情報システムに関する知識がある
D: 知識不足

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	医療情報第5版医療情報システム編	佐藤ひとみ、紫藤秀文ほか	篠原出版新社	2016	9784884123871

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕	〔手法〕	〔実施授業回等〕
	グループワーク ペアワーク	適宜実施 適宜実施

〔授業改善点など〕 未開講のためなし

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医療情報システム	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	MID221S デジタル信号処理			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	小川 英邦						
研究室	26-305	メールアドレス	h.ogawa.8x@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 最新の医療機器は、デジタル化が進み

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP4(関心・意欲・態度) D(8) 将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。

〔履修条件〕 応用数学Cを履修していることが望ましい

〔キーワード〕 A/D, サンプリング, 量子化, フーリエ級数, フーリエ変換, ラプラス変換, 窓関数, デジタルフィルタ, ウェーブレット変換, シミュレータ

〔履修上の留意事項〕 特になし

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	デジタル信号処理とは A/D変換器の種類 サンプリング 量子化		50分 デジタル信号処理について調べてくる	150分 サンプリング定理、量子化について他者に説明できるようにノートにまとめる
第2回	フーリエの基本的考え方		50分 フーリエ級数について調べてくる	150分 フーリエ変換の考え方について他者に説明できるようにノートにまとめる
第3回	ラプラス変換の考え方		50分 ラプラスの意味を調べてくる	150分 ラプラス変換について他者に説明できるようにノートにまとめる
第4回	窓関数の意味		50分 窓関数の意味を調べてくる	150分 窓関数について他者に説明できるようにノートにまとめる
第5回	デジタルフィルタ		50分 デジタルフィルタについて調べてくる	150分 デジタルフィルタを他者に説明できるようにノートにまとめる
第6回	ウェーブレット変換		50分 ウェーブレット変換について調べてくる	150分 ウェーブレット変換について他者に説明できるようにノートにまとめる
第7回	シミュレータソフトについて		50分 シミュレータソフトについて調べてくる	150分 シミュレータソフトの活用方法を他者に説明できるようにノートにまとめる

〔到達目標, 比率〕 [DP] [到達目標] [比率]
D(8) デジタル信号処理の基礎を理解し、医療機器への応用を考えることができる 100%

〔評価種別, 比率〕 [評価種別] [比率]
小テスト、レポート、ノート 40%
定期試験 60%

〔評価及び評価基準〕 @: デジタル信号処理の基礎をしっかりと理解して、医療機器への応用を考えることができる
A: デジタル信号処理の基礎をしっかりと理解して、医療機器での利用法を説明できる
B: デジタル信号処理の基礎を理解して、他者にデジタル信号処理の意味を説明できる
C: デジタル信号処理の基礎を理解することができる
D: 理解できない

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]
必要によりプリントを配布する

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕 [手法] [実施授業回等]
グループワーク 適宜実施
ペアワーク 適宜実施

〔授業改善点など〕 未開講のためなし

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医療情報システム	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	MID222S 画像処理	履修区分		選択	単位数	1	
担当者名	塚本 壮輔						
研究室	26-308	メールアドレス	s.tsukamoto.ri@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医用画像計測においては、取得された画像情報や形状情報をそのまま取り扱うだけではなく、雑音を除去したりコントラストを強調するなどによって注目すべき点をより見やすくしたりし、病変部の区別化をより容易なものとしている。本科目においては、そのような画像処理法の基礎について学ぶとともに、画像処理による形状計測法を学ぶ。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP2(思考・判断) D(4) 工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。
DP3(技能・表現) D(6) 医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。
DP4(関心・意欲・態度) D(8) 将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。

〔履修条件〕 本科目では2次元～3次元の取得データの処理法について学ぶため、前期前半で開講される医用画像計測工学を履修していることが望ましい。

〔キーワード〕 雑音除去 輪郭強調 コントラスト強調 レンジファインダ

〔履修上の留意事項〕 各自、プログラムや表計算ソフト等によってシミュレーションを行い、処理の原理について理解を深めることを求めるため、表計算ソフトの使用法や、プログラミング技術のいずれかについて事前に修得していると良い。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	画像処理の基本		30分 モノクロ画像とカラー画像の違いならびにデジタルカメラで得られる画像について調べておくこと。	170分 各種画像処理を表計算ソフトやプログラムによってシミュレーションするための下地を準備しておくこと。
第2回	画像における雑音除去法(平均値, 中央値, α -trimmed-meanなど)		30分 平均値, 中央値, α -trimmed-meanなどによる雑音除去法について事前に目を通し, 理解しておくこと。	170分 それぞれの雑音除去法についてシミュレーションによって動作・違いを確認しておくこと。
第3回	微分処理による輪郭強調		30分 数学における微分と、計算機(デジタル)の世界での測定値における微分(差分)について調べておくこと。	170分 輪郭強調の処理についてシミュレーションによって確認し理解しておくこと。
第4回	フーリエ変換による雑音除去法		60分 フーリエ変換について調べてまとめること。	140分 フーリエ変換によって様々な画像がどのように現れるのか調べ考えておくこと。
第5回	コントラスト強調法		40分 医療画像におけるコントラスト強調が必要・適切な場面について考え、調べておくこと。	160分 コントラスト強調の処理についてシミュレーションによって確認し理解しておくこと。
第6回	オプティカルフロー		40分 オプティカルフローについて調べてまとめること。	160分 フロー計測処理についてシミュレーションによって確認し理解しておくこと。
第7回	レンジファインダ		40分 レンジファインダについてどのような種類があるのか調べておくこと。	160分 画像処理による奥行き計測法について、シミュレーションによって確認し理解しておくこと。

〔到達目標, 比率〕	〔到達目標〕	〔比率〕
D(4)	医用画像における処理について技術的に考え述べるができる	40%
D(6)	医用画像処理についてその原理を理解し説明することができる	30%
D(8)	将来開発される医療機器で必要な画像処理法について考え、調べることができる	30%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	演習課題	100%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、極めて優秀な成果を収めている。
A:到達目標を十分に達成している。
B:到達目標を達成している。
C:到達目標を最低限達成している。
D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	必要に応じて資料を配付する				
〔参考書〕	デジタル動画像処理	(編)三池秀敏 古賀和利	大学教育出版	2018	978-4-86429-525-3

〔能動的学習の授業手法〕 〔手法〕 Think, Pair & Share
〔実施授業回等〕 随時実施

〔授業改善点など〕 本科目は2020年度カリキュラム新設科目である。

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医療情報システム	開講年次	4年次	開講期	後期
授業科目名	MID331S 人間工学			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	小川 英邦						
研究室	26-305	メールアドレス	h.ogawa.8x@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療の世界で、医療安全に役立つ知識として、人間工学がある。この科目は、医療の世界に焦点を合わせて、人間工学の知識を修得するとともに、修得した知識をどのように活用するかを理解することを目的とする

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP4(関心・意欲・態度) D(7) 医療人としての高い倫理観と身だしなみ・応接態度・礼儀を身に付け、医療に関わる他職種の業務を理解し、協力的かつ意欲的にチーム医療を行うことができる。
DP2(思考・判断) D(3) 患者の立場に立った最適な治療計画が提案でき、医療事故等の防止に向けた適切な判断を行うことができる。

〔履修条件〕 特になし

〔キーワード〕 人間工学、医療安全、意識レベルの安全、行動レベルの安全、ヒューマンエラー、メンタルケア、リスクマネジメント

〔履修上の留意事項〕 特になし

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	医療安全への基礎的アプローチ ・医療安全 ・医療安全と人間工学 ・意識レベルの認知 ・行動レベル ・意思決定プロセス		50分 教科書のp1～p34までを読んでくる	150分 医療安全への基礎的アプローチについて、答えられるようにノートをまとめる
第2回	人間特性としてのヒューマンエラー ・ヒューマンエラーとは ・ヒューマンエラーの分類 ・ヒューマンエラーと心身機能 ・発生要因 ・防止対策		50分 教科書のp35～p62までを読んでくる	150分 人間特性としてのヒューマンエラーについて、答えられるようにノートをまとめる
第3回	安全確保のためのアプローチ1 ・生理、心理特性 ・作業と人間工学 ・疲労と回復		50分 教科書のp63～p76までを読んでくる	150分 生理、心理特性、作業と人間工学、疲労と回復について答えられるようにノートをまとめる
第4回	安全確保のためのアプローチ2 ・ストレス対策と予防 ・メンタルヘルスケア ・VDT作業改善 ・高齢化労働		50分 教科書のp77～p96までを読んでくる	150分 ストレス対策と予防、メンタルヘルスケア、VDT作業改善、高齢化労働について答えられるようにノートをまとめる
第5回	リスクマネジメント ・リスクマネジメントとは ・リスクの連鎖 ・専任リスクマネージャ ・インシデント報告の意義 ・医療事故防止		50分 教科書のp97～p122までを読んでくる	150分 リスクマネジメントについて答えられるようにノートをまとめる
第6回	医療事故とその対策1 ・医療事故発生のメカニズム ・医療事故防止の考え方 ・医療事故と分析例		50分 教科書のp123～p137までを読んでくる	150分 医療事故発生のメカニズム、医療事故防止の考え方、医療事故と分析例について答えられるようにノートをまとめる
第7回	医療事故とその対策2 ・医療事故発生時の対応 ・事故被害者への対応 ・RCAの活用		50分 教科書のp138～最後まで読んでくる	150分 医療事故発生時の対応、事故被害者への対応、RCAの活用について答えられるようにノートをまとめる

〔到達目標, 比率〕 [DP] [到達目標] [比率]
D(3) 人間工学の手法を活用した医療安全の提案ができる 60%
D(7) 人間工学の活用方法に関して、他者に説明し、理解させることができる 40%

〔評価種別, 比率〕 [評価種別] [比率]
小テスト、レポート、ノート 40%
定期試験 60%

〔評価及び評価基準〕 @: 人間工学をよく理解し、医療安全についてわかりやすく説明し、他者に理解させることができる
A: 人間工学をよく理解し、医療安全についてわかりやすく説明できる
B: 人間工学を理解し、医療安全について説明できる
C: 人間工学を理解できる
D: 知識不足

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]
医療人間工学 佐藤幸光、佐藤久美子 医療科学社 2007 9784860033767

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕 [手法] [実施授業回等]
グループワーク 適宜実施
ペアワーク 適宜実施

〔授業改善点など〕 未開講のためなし

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医療安全管理	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	MSD201S 医療環境の安全管理			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	渡邊 琢朗, 戸梶 めぐみ						
研究室	26-208	メールアドレス	t.watanabe.s8@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療環境における医療機器の安全運用・管理に関連するものを重点的に修得する。具体的にエネルギーの人体への危険性や電磁環境について理解する。本講義では、医療施設において臨床実務経験のある教員が実例を踏まえ実施することで、実践的な内容を聴講できる。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP2(思考・判断) D(4) 工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。
 DP1(知識・理解) D(1) 医療機器の高度化と医療技術の進化に対応するべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要なとされる医学の知識を身に付けている。
 DP2(思考・判断) D(3) 患者の立場に立った最適な治療計画が提案でき、医療事故等の防止に向けた適切な判断を行うことができる。

〔履修条件〕 医用機器安全管理学実習を履修していることが望ましい。

〔キーワード〕 安全限界 電撃反応 電磁環境

〔履修上の留意事項〕 単に講義を聞くだけではなく、医用機器の安全運用・管理について理解することが重要である。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	臨床工学技士と安全管理		90分 臨床工学技士と安全管理について考察する。	110分 臨床工学技士と安全管理について要約する。
第2回	エネルギーの安全限界		90分 エネルギーの安全限界について調べる。	110分 エネルギーの安全限界について要約する。
第3回	人体の電撃反応		90分 人体の電撃反応について考察する。	110分 人体の電撃反応について要約する。
第4回	マクロショック・マイクロショック		90分 マクロショック・マイクロショックについて調べる。	110分 マクロショック・マイクロショックについて要約する。
第5回	EMIとEMC		90分 EMIとEMCについて考察する。	110分 EMIとEMCについて要約する。
第6回	医療現場のEMI原因		90分 医療現場のEMI原因について考察する。	110分 医療現場のEMI原因について要約する。
第7回	電磁波の規制		90分 電磁波の規制について調べる。	110分 電磁波の規制について要約する。

〔到達目標, 比率〕	〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
	D(1)	医療環境などの安全運用・管理を理解できる。	35%
	D(3)	医療機器の安全管理技術について説明できる。	35%
	D(4)	医療環境におけるEMIの説明ができる。	30%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	試験	70%
	発表・レポート・課題	20%
	取り組み姿勢	10%

〔評価及び評価基準〕 @: 医療環境などの安全運用・管理を完全に理解し、医療機器の安全管理技術などについて詳しく説明できる。
 A: 医療環境などの安全運用・管理をほぼ理解し、医療機器の安全管理技術などについて詳しく説明できる。
 B: 医療環境などの安全運用・管理を理解し、医療機器の安全管理技術などについてほぼ説明できる。
 C: 医療環境などの安全運用・管理を理解し、医療機器の安全管理技術などについて説明できる。
 D: 未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	臨床工学講座 医用機器安全管理学 第2	日本臨床工学技士教育施設協議会監修	医歯薬出版	2015	9784263734155

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕	〔手法〕	〔実施授業回等〕
	グループワーク	項目ごとに実施

〔授業改善点など〕 実例を踏まえ、学生の理解度を高める。

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医療安全管理	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	MSD202S 医療の安全基準			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	戸梶 めぐみ, 竹内 道広						
研究室	26-205	メールアドレス	m.tokaji.2m@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 種々の医療機器や関連する設備は患者の生命に直結するため高いレベルの安全性と信頼性が要求される。そのため多くの基準や規格が定められており、医療機器や設備の安全管理を行う臨床工学技士はそれらを正しく理解しておかなければならない。そこで、医療現場において安全管理・保守点検業務を行うために必要な基準や規格を修得する。特に医療機器の電気的安全基準や病院電気設備の安全基準、さらに医療法や薬事法、製造物責任法(PL法)の理解を深める。この科目は臨床工学技士として実務経験豊富な教員が医療現場で経験した内容を含めて学ぶことで、より実践的な知識を身に付ける。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕	DP1(知識・理解)	D(2)	高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
	DP2(思考・判断)	D(4)	工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。
	DP3(技能・表現)	D(6)	医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。
	DP4(関心・意欲・態度)	D(8)	将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。

〔履修条件〕 医用機器安全管理学を履修済みであることが望ましい。

〔キーワード〕 安全基準 国際標準化機構(ISO) 日本工業規格(JIS) 漏れ電流 装着部の形別分類 クラス別分類 図記号 医用接地方式 非常電源 医療法 薬事法 PL法

〔履修上の留意事項〕 特になし

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	医用電気機器の安全基準(1) (ISO規格とJIS規格、漏れ電流の種類)	戸梶めぐみ	100分 テキスト第3章の「医用機器の安全基準」「医用電気機器の安全に関する用語」を熟読する。	100分 電流値と生体反応(ミクロショックとマクロショック)についてまとめる。
第2回	医用電気機器の安全基準(2) (装着部の形別分類、機器のクラス別分類)	戸梶めぐみ	100分 テキスト第3章の「ME機器の分類」「漏れ電流」を熟読する。	100分 クラス別分類および漏れ電流の許容値について表にまとめる。
第3回	医用電気機器の安全基準(3) (図記号と表示光の色について)	戸梶めぐみ	100分 テキスト第3章「図記号と安全標識」「アラーム」を熟読する。	100分 装着部分類、クラス別分類、各種接地の図記号と表示光の色についてまとめる。
第4回	病院電気設備の安全基準(1) (保護接地と等電位接地)	戸梶めぐみ	100分 テキスト第4章「医用接地方式」を熟読する。	100分 等電位接地(EPRシステム)について必要性和概要をまとめる。
第5回	病院電気設備の安全基準(2) (非接地配線方式)	竹内道広	100分 テキスト第4章「非接地配線方式」を熟読する。	100分 片側接地配線と非接地配線の漏電対策の違いについてまとめる。
第6回	病院電気設備の安全基準(3) (非常電源)	竹内道広	100分 テキスト第4章「非常電源」を熟読する。	100分 病院の非常電源を電源種別ごとにまとめる。
第7回	関係法規 (医療法・薬事法と臨床工学技士法)	竹内道広	100分 テキスト第10章「臨床工学技士法」「医療法」を熟読する。	100分 臨床工学技士の業務と製造物責任法(PL法)との関係をまとめる。

〔到達目標, 比率〕	〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
	D(2)	医用電気機器や病院設備の安全基準を正しく理解し身に付けている。	30%
	D(4)	医用電気機器や病院設備の安全基準を正しく理解し正常・異常の判断ができる。	25%
	D(6)	医用電気機器や病院設備の安全基準に基づき、異常時には適切に対応できる技能を有する。	25%
	D(8)	将来開発される先端医療機器について、関心を持つことができる。	20%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	定期試験	90%
	ミニッツペーパー	10%

〔評価及び評価基準〕 @: 医用電気機器や病院設備の安全基準について十分に理解し説明できる。
A: 医用電気機器や病院設備の安全基準について理解しほぼ説明できる。
B: 医用電気機器や病院設備の安全基準についてある程度理解し説明できる。
C: 医用電気機器や病院設備の安全基準について最低限理解し説明できる。
D: 未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	臨床工学講座 医用機器安全管理学 第2	日本臨床工学技士教育施設協議会	医歯薬出版	2015	9784263734155

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕	〔手法〕	〔実施授業回等〕
	ミニッツ・ペーパー	適時行う

〔授業改善点など〕 2019年度開講なし

〔関連する資格〕 臨床工学技士国家資格

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医療安全管理	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	MSD203S 医療設備の安全管理			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	竹内 道広, 前田 康治						
研究室	26-204	メールアドレス	m.takeuchi.ji@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療の高度化による医用機器の発展に伴い、十分な操作・保守管理技術の修得が不可欠である。本講義では、医用機器及びそれが使用される病院設備の安全管理に関する基礎知識、技術および医療機器のメンテナンスについて学ぶ。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
 DP2(思考・判断) D(4) 工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。
 DP2(思考・判断) D(3) 患者の立場に立った最適な治療計画が提案でき、医療事故等の防止に向けた適切な判断を行うことができる。

〔履修条件〕 特になし

〔キーワード〕 漏れ電流、保護接地線、医療ガス

〔履修上の留意事項〕 特になし

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	臨床工学技士と安全管理		100分 教科書第1章を熟読する。	100分 臨床工学技士と安全管理について要約する。
第2回	医用機器の安全基準(漏れ電流の種類)		100分 教科書第3章を読み、漏れ電流の種類について調べる。	100分 講義内容及び参考書等をもとに、漏れ電流について要約する。
第3回	医用機器の安全基準(漏れ電流の許容値)		100分 教科書第3章を読み、漏れ電流の許容値について調べる。	100分 講義内容及び参考書等をもとに、漏れ電流の許容値について要約する。
第4回	病院電気設備の安全基準(医用接地方式と非接地配線方式)		100分 教科書第4章を読み、医用接地方式及び非接地配線方式について調べる。	100分 講義内容及び参考書等をもとに、医用接地方式及び非接地配線方式について要約する。
第5回	病院電気設備の安全基準(非常電源)		100分 教科書第4章を読み、非常電源の種類について調べる。	100分 講義内容及び参考書等をもとに、非常電源について要約する。
第6回	医療ガス(医療ガスの種類)		100分 教科書第5章を読み、医療ガスの種類について調べる。	100分 講義内容及び参考書等をもとに、医療ガスについて要約する。
第7回	医療ガス(供給設備)		100分 教科書第5章を読み、医療ガス供給設備について調べる。	100分 講義内容及び参考書等をもとに、医療ガス供給設備について要約する。

〔到達目標, 比率〕
 [DP] [到達目標] [比率]
 D(2) 医療機器の維持管理のための工学および臨床工学の知識を有する。 30%
 D(3) 医用機器及び病院設備の安全管理に必要な基礎を理解し、説明できる。 40%
 D(4) 医療機器の各種トラブルについて検討すると共に対応するための思考ができる。 30%

〔評価種別, 比率〕
 [評価種別] [比率]
 試験 80%
 発表 20%

〔評価及び評価基準〕 @: 医用機器及び病院設備の安全管理について完全に理解し説明できる。
 A: 医用機器及び病院設備の安全管理について理解しほぼ説明できる。
 B: 医用機器及び病院設備の安全管理についてある程度理解し説明できる。
 C: 医用機器及び病院設備の安全管理について最低限度理解し説明できる。
 D: 未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕 試験結果の解説を行い修正点を明確にする。

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]
 臨床工学講座 医用機器安全管理学 日本臨床工学技士教育施設協議会 医歯薬出版 2009 9784263734032

〔参考書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]
 MEの基礎知識と安全管理 日本生体医工学会ME技術教育委員会 東京 南江堂 2008 9784524269594

〔能動的学習の授業手法〕 [手法] [実施授業回等]
 質問法 毎回
 ミニツツ・ペーパー 2・4・6回

〔授業改善点など〕 質問の解答により理解度を確認し、ミニツツペーパーで講義の内容を修正する。

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医療安全管理	開講年次	4年次	開講期	後期
授業科目名	MSD304S 医療リスクマネジメント			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	渡邊 琢朗, 戸梶 めぐみ						
研究室	26-208	メールアドレス	t.watanabe.s8@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療におけるシステム安全、感染防止、リスクマネジメントについて重点的に修得する。具体的にシステムの分析手法や医療機器の清浄度などについて理解する。本講義では、医療施設において臨床実務経験のある教員が実例を踏まえ実施することで、実践的な内容を聴講できる。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP3(技能・表現) D(5) 医学に関する基礎的知識を用いて、透析・人工心肺・人工呼吸・機器管理などの業務(維持・管理)を適切に遂行できる。
 DP1(知識・理解) D(1) 医療機器の高度化と医療技術の進化に対応するべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要なとされる医学の知識を身に付けている。
 DP2(思考・判断) D(3) 患者の立場に立った最適な治療計画が提案でき、医療事故等の防止に向けた適切な判断を行うことができる。

〔履修条件〕 医療環境の安全管理を履修していることが望ましい。

〔キーワード〕 システム安全 感染防止 人間工学 リスクマネジメント

〔履修上の留意事項〕 単に講義を聞くだけではなく、医用現場におけるシステム安全や感染防止、リスクマネジメントについて理解することが重要である。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	リスクマネジメント		90分 リスクマネジメントについて考察する。	110分 リスクマネジメントについて要約する。
第2回	システム安全、信頼度		90分 システム安全について調べる。	110分 システム安全について要約する。
第3回	システム安全の分析手法		90分 システム安全の分析手法について調べる。	110分 システム安全の分析手法について要約する。
第4回	ヒューマンエラー		90分 ヒューマンエラーについて調べる。	110分 ヒューマンエラーについて要約する。
第5回	フルプルーフ・フェイルセーフ		90分 フルプルーフ・フェイルセーフについて考察する。	110分 フルプルーフ・フェイルセーフについて要約する。
第6回	人間工学と安全		90分 人間工学と安全について考察する。	110分 人間工学と安全について要約する。
第7回	感染防止		90分 感染防止について調べる。	110分 感染防止について要約する。

〔到達目標, 比率〕	〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
	D(1)	医療におけるリスクマネジメントを理解できる。	35%
	D(3)	医療におけるシステム安全について説明できる。	35%
	D(5)	感染防止について説明できる。	30%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	試験	50%
	発表・レポート・課題	40%
	取り組み姿勢	10%

〔評価及び評価基準〕 @:医療におけるリスクマネジメントを完全に理解し、システム安全・感染防止などについて詳しく説明できる。
 A:医療におけるリスクマネジメントをほぼ理解し、システム安全・感染防止などについて詳しく説明できる。
 B:医療におけるリスクマネジメントを理解し、システム安全・感染防止などについてほぼ説明できる。
 C:医療におけるリスクマネジメントを理解し、システム安全・感染防止などについて説明できる。
 D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	臨床工学講座 医用機器安全管理学 第2版	監修:日本臨床工学技士教育施設協議会	医歯薬出版	2015	9784263734155

〔参考書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	医療におけるヒューマンエラー	河野龍太郎	医学書院	2014	9784260019378

〔能動的学習の授業手法〕	〔手法〕	〔実施授業回等〕
	グループワーク	項目ごとに実施

〔授業改善点など〕 実例を踏まえ、学生の理解度を高める。

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医用治療機器	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	MTD211S アクチュエータ工学			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	横 弘 倫						
研究室	26-309	メールアドレス	h.maki.x7@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療機器や福祉機器の原理を知ることには安全操作や保守管理さらに開発を行う上で極めて大事である。ここでは、医療機器や福祉機器の理解のために必要な知識としてアクチュエータについて修得することを目指す。さらに、医療機器や福祉機器への応用事例などを学び、生体医工学との関連を明確しながらに理解していく。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
 DP2(思考・判断) D(4) 工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。
 DP4(関心・意欲・態度) D(8) 将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。

〔履修条件〕 本科目は、電気工学、電子工学、機械工学、情報処理工学の知識が必要となる。さらに、「生体と医療機器・福祉機器の関係」の知識も必要となる。

〔キーワード〕 ソレノイド、モータ、超磁歪、機能性流体、圧電、静電、人工筋肉

〔履修上の留意事項〕 本科目はエネルギー変換や医用ロボットにつながる科目である。単に講義を聞くだけでなく事前事後学習の時間を使って自分の意見をまとめるが重要である。毎回小テストを実施し、前回の授業の理解度を確認する。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第 1 回	ソレノイド		100分 様々な分野でどのようなアクチュエータが使用されているか調べる。	100分 ソレノイドについて、自分の意見をまとめる。
第 2 回	モータ(DC、インダクション、ステッピング、リニア)		100分 モータを調べる。	100分 モータについて、自分の意見をまとめる。
第 3 回	超磁歪アクチュエータ		100分 超磁歪アクチュエータを調べる。	100分 超磁歪アクチュエータについて、自分の意見をまとめる。
第 4 回	機能性流体アクチュエータ		100分 機能性流体アクチュエータを調べる。	100分 機能性流体アクチュエータについて、自分の意見をまとめる。
第 5 回	圧電アクチュエータ		100分 圧電アクチュエータを調べる。	100分 圧電アクチュエータについて、自分の意見をまとめる。
第 6 回	静電アクチュエータ		100分 静電アクチュエータを調べる。	100分 静電アクチュエータについて、自分の意見をまとめる。
第 7 回	人工筋肉		100分 人工筋肉を調べる。	100分 人工筋肉について、自分の意見をまとめる。

〔到達目標, 比率〕	〔到達目標〕	〔比率〕
[DP] D(2)	医療機器・福祉機器に使用されるアクチュエータの知識を有する。	40%
D(4)	医療機器・福祉機器に使用されるアクチュエータの動作について述べるができる。	40%
D(8)	最新のアクチュエータに関心を示し、自ら意欲的に技術を提案できる。	20%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	試験	70%
	小テスト	30%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、極めて優秀な成果を収めている。
 A:到達目標を十分に達成している。
 B:到達目標を達成している。
 C:到達目標を最低限達成している。
 D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕 各回の小テストについて、提出後に解説を行う。

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	別途資料を配付する				

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕	〔手法〕	〔実施授業回等〕
	質問法	毎回実施

〔授業改善点など〕 新規科目

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医用治療機器	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	MTD212S エネルギー変換			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	横弘倫						
研究室	26-309	メールアドレス	h.maki.x7@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 エネルギー問題を解決することは、医療機器や福祉機器の安全操作や保守管理さらに開発を行う上で極めて大事である。ここでは、医療機器や福祉機器の運用・開発のために必要な知識としてエネルギー変換について修得することを目指す。さらに、医療機器や福祉機器への応用事例などを学び、生体医工学との関連を明確にしながら理解していく。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
 DP2(思考・判断) D(4) 工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。
 DP4(関心・意欲・態度) D(8) 将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。

〔履修条件〕 本科目は、電気工学、電子工学、機械工学、情報処理工学の知識が必要となる。さらに、「生体と医療機器・福祉機器の関係」の知識も必要となる。

〔キーワード〕 非常用自家発電装置、マイクロ波電力伝送、エネルギーハーベスティング、生物電池

〔履修上の留意事項〕 本科目は医用ロボットや、医用センサ工学、医療福祉機器設計につながる科目である。単に講義を聞くだけでなく事前事後学習の時間を使って自分の意見をまとめるが重要である。毎回小テストを実施し、前回の授業の理解度を確認する。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	非常用自家発電装置 ディーゼル		100分 様々な分野でどのような発電が使用されているか調べる。	100分 ディーゼル発電について、自分の意見をまとめる。
第2回	非常用自家発電装置 ガスタービン		100分 ガスタービン発電を調べる。	100分 ガスタービン発電について、自分の意見をまとめる。
第3回	非常用自家発電装置 太陽光+蓄電池		100分 太陽光発電を調べる	100分 太陽光発電について、自分の意見をまとめる。
第4回	マイクロ波電力伝送		100分 マイクロ波電力伝送を調べる。	100分 マイクロ波電力伝送について、自分の意見をまとめる。
第5回	エネルギーハーベスティング 熱発電		100分 熱発電を調べる。	100分 熱発電について、自分の意見をまとめる。
第6回	エネルギーハーベスティング 振動発電		100分 振動発電を調べる。	100分 振動発電について、自分の意見をまとめる。
第7回	生物電池		100分 生物電池を調べる。	100分 生物電池について、自分の意見をまとめる。

〔到達目標, 比率〕	〔到達目標〕	〔比率〕
[DP] D(2)	医療・福祉分野に使用されるエネルギー変換の知識を有する。	40%
D(4)	医療・福祉分野に使用されるエネルギー変換の動作について述べるができる。	40%
D(8)	最新のエネルギー変換に関心を示し、自ら意欲的に技術を提案できる。	20%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	試験	70%
	小テスト	30%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、極めて優秀な成果を収めている。
 A:到達目標を十分に達成している。
 B:到達目標を達成している。
 C:到達目標を最低限達成している。
 D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕 各回の小テストについて、提出後に解説を行う。

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	別途資料を配付する				

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕	〔手法〕	〔実施授業回等〕
	質問法	毎回実施

〔授業改善点など〕 新規科目

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医用治療機器	開講年次	4年次	開講期	後期
授業科目名	MTD313S 医用ロボット工学			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	横 弘 倫						
研究室	26-309	メールアドレス	h.maki.x7@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療や福祉現場で活躍するロボットを知ることは、今後到来するロボットとの共存生活を行っていく上で極めて大事である。ここでは、医療や福祉現場で活躍するロボットの理解のために必要な知識として医用ロボット工学について修得することを目指す。さらに、生体医工学との関連を明確にしながら理解していく。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
 DP2(思考・判断) D(4) 工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。
 DP4(関心・意欲・態度) D(8) 将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。

〔履修条件〕 本科目は、電気工学、電子工学、機械工学、情報処理工学の基礎知識に加え、医用センサ工学、アクチュエータ工学の知識が必要となる。さらに、「生体と医療機器・福祉機器の関係」の知識も必要となる。

〔キーワード〕 Pepper, HSR, My Spoon, OriHime, HAL, CyberKnife, da Vinci

〔履修上の留意事項〕 単に講義を聞くだけでなく事前事後学習の時間を使って自分の意見をまとめるが重要である。毎回小テストを実施し、前回の授業の理解度を確認する。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第 1 回	レクリエーションロボット「Pepper」		100分 様々な分野でどのようなロボットが使用されているか調べる。	100分 レクリエーションロボットについて、自分の意見をまとめる。
第 2 回	生活支援ロボット「HSR」「My Spoon」		100分 生活支援ロボットを調べる。	100分 生活支援ロボットについて、自分の意見をまとめる。
第 3 回	分身ロボット「OriHime」		100分 分身ロボットを調べる。	100分 分身ロボットについて、自分の意見をまとめる。
第 4 回	サイボーグ型ロボット「HAL」		100分 サイボーグ型ロボットを調べる。	100分 サイボーグ型ロボットについて、自分の意見をまとめる。
第 5 回	ロボット誘導型定位放射線治療器「CyberKnife」		100分 ロボット誘導型定位放射線治療器を調べる。	100分 ロボット誘導型定位放射線治療器について、自分の意見をまとめる。
第 6 回	手術ロボット「da Vinci」		100分 手術ロボットを調べる。	100分 手術ロボットについて、自分の意見をまとめる。
第 7 回	ナノロボット		100分 ナノロボットを調べる。	100分 ナノロボットについて、自分の意見をまとめる。

〔到達目標, 比率〕	〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
	D(2)	医療・福祉分野で使用されるロボットの知識を有する。	40%
	D(4)	医療・福祉分野で使用されるロボットの動作について述べるができる。	40%
	D(8)	最新のロボットに関心を示し、自ら意欲的に技術を提案できる。	20%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	試験	70%
	小テスト	30%

〔評価及び評価基準〕 @:到達目標を十分に達成し、極めて優秀な成果を収めている。
 A:到達目標を十分に達成している。
 B:到達目標を達成している。
 C:到達目標を最低限達成している。
 D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕 各回の小テストについて、提出後に解説を行う。

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	別途資料を配付する				

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕
 〔手法〕 質問法
 〔実施授業回等〕 毎回実施

〔授業改善点など〕 新規科目

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	医用治療機器	開講年次	4年次	開講期	後期
授業科目名	MTD321S 人工臓器			履修区分	選択	単位数	1
担当者名	竹内 道広, 渡邊 琢朗						
研究室	26-204	メールアドレス	m.takeuchi.ji@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 人工臓器は、心臓、肺、腎臓、肝臓などの内臓の機能が損なわれた臓器の代行を目的に開発された。本講義では生体機能を模倣するために、駆動メカニズムまで模倣している場合(拍動型人工心臓など)と、機能を代行することだけを考慮して異なるメカニズムで運転されている場合(軸流型人工心臓、人工腎臓など)について学ぶ。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕
 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
 DP3(技能・表現) D(6) 医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。
 DP4(関心・意欲・態度) D(8) 将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。

〔履修条件〕 特になし

〔キーワード〕 人工臓器、拍動型ポンプ、軸流型ポンプ、磁気浮上型ポンプ、人工腎臓

〔履修上の留意事項〕 特になし

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	人工臓器(生体機能を代行する装置)		100分 配布資料を熟読する。	100分 人工臓器の種類について要約する。
第2回	人工心臓(拍動型人工心臓)		100分 配布資料の拍動型ポンプについて調べる。	100分 拍動型ポンプの特性について要約する。
第3回	人工心臓(軸流型人工心臓)		100分 配布資料の軸流型ポンプについて調べる。	100分 軸流型ポンプの特性について要約する。
第4回	膜型人工肺(膜型人工肺の基本デザイン)		100分 配布資料を熟読する。	100分 膜型人工肺の基本デザインについて要約する。
第5回	人工腎臓(膜分離)		100分 配布資料の膜分離を熟読する。	100分 膜分離の物質除去について要約する。
第6回	人工腎臓(キネティックモデル)		100分 配布資料のキネティックの基礎を熟読する。	100分 キネティックモデルについて要約する。
第7回	アフエリシス療法(吸着療法・血漿交換療法)		100分 配布資料の吸着療法・血漿交換療法について調べる。	100分 吸着療法・血漿交換療法について要約する。

〔到達目標, 比率〕	〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
	D(2)	人工心臓・人工腎臓について工学および臨床工学の知識を有する。	40%
	D(6)	人工心臓・人工腎臓について必要な基礎を理解し、説明できる。	40%
	D(8)	将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。	20%

〔評価種別, 比率〕	〔評価種別〕	〔比率〕
	試験	50%
	レポート	30%
	発表	20%

〔評価及び評価基準〕 @:人工臓器(人工心臓・人工腎臓)について完全に理解し説明できる。
 A:人工臓器(人工心臓・人工腎臓)について理解しほぼ説明できる。
 B:人工臓器(人工心臓・人工腎臓)についてある程度理解し説明できる。
 C:人工臓器(人工心臓・人工腎臓)について最低限度理解し説明できる。
 D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	人工臓器(Ⅱ)	酒井清孝	東京 コロナ社	2003	4339071730
〔参考書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	わかりやすい透析工学	酒井清孝	東京 南江堂	2012	9784524269587

〔能動的学習の授業手法〕 〔手法〕 〔実施授業回等〕
 質問法 毎回

〔授業改善点など〕 毎回のディスカッションにより講義の進め方を修正する。

〔関連する資格〕

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	生体医工関連	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	OSH201S 基礎栄養学			履修区分	選択	単位数	2
担当者名	村上 香						
研究室	26-504	メールアドレス	k.murakami.tf@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療の分野では、患者の栄養管理も重要になっている。チーム医療を行う上で、栄養に関する基礎知識もあることが望ましい。ヒトは植物や動物から栄養を得て生命活動をしている。生命活動に必要な栄養素とその生理作用について学ぶことは、生命活動および生命を維持するための食品について理解するために重要である。食品一般成分(水分・タンパク質・脂質・炭水化物・灰分)、ビタミン、ミネラル、食物繊維の消化・吸収および生理作用について学習する。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP1(知識・理解) D(1) 医療機器の高度化と医療技術の進化に対応するべく、論理的な思考を含めた幅広い教養と、臨床工学に必要なとされる医学の知識を身に付けている。

〔履修条件〕 他学科開講科目のため受講人数を制限する。開講前に受講可能人数を発表する。他学科科目のため、受講にあたって知識が不足することが考えられますが、受講者自身で、不足を補う努力をすること。「微生物学」「生化学Ⅰ」「生理学」の知識が理解のために必要である。

〔キーワード〕 五大栄養素、消化、吸収、代謝

〔履修上の留意事項〕 「食品学総論」「分析化学」と深く関わりがある。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	栄養と健康	村上 香	70分 基礎生化学を復習する。	130分 第1章を熟読する。栄養と健康を復習し、確認テストに備える。
第2回	炭水化物の分類と性質	村上 香	70分 基礎生化学の教科書・ノートで炭水化物について復習する。	130分 炭水化物の分類と性質を復習して、確認テストに備える。
第3回	炭水化物の消化・吸収・代謝	村上 香	70分 第2章および3章を読み、知らない語句の意味を調べて内容を理解する。	140分 炭水化物の消化・吸収・代謝を復習して、確認テストに備える。
第4回	炭水化物の栄養	村上 香	70分 第3章を読み、知らない語句の意味を調べて内容を理解する。	130分 炭水化物の栄養を復習して、確認テストに備える。
第5回	食物繊維	村上 香	70分 基礎生化学の教科書・ノートで食物繊維について確認する。	130分 食物繊維を復習して、確認テストに備える。
第6回	タンパク質の分類と性質	村上 香	70分 基礎生化学の教科書・ノートでタンパク質について復習する。	130分 タンパク質の分類と性質を復習して、確認テストに備える。
第7回	タンパク質・アミノ酸の消化・吸収・代謝	村上 香	70分 第5章1～4を読み、知らない語句の意味を調べて内容を理解する。	130分 タンパク質・アミノ酸の消化・吸収・代謝を復習して、確認テストに備える。
第8回	タンパク質の栄養	村上 香	70分 第5章5～6を読み、知らない語句の意味を調べて内容を理解する。	130分 タンパク質の栄養を復習して、確認テストに備える。
第9回	脂質の分類と性質	村上 香	70分 基礎生化学の教科書・ノートで脂質について復習する。	120分 脂質の分類と性質を復習して、確認テストに備える。
第10回	脂質の消化・吸収・代謝	村上 香	70分 第4章3～5を読み、知らない語句の意味を調べて内容を理解する。	130分 脂質の消化・吸収・代謝を復習して、確認テストに備える。
第11回	脂質の栄養	村上 香	70分 第5章6～10を読み、知らない語句の意味を調べて内容を理解する。	130分 脂質の栄養を復習して、確認テストに備える。
第12回	ミネラル	村上 香	70分 第7章を読み、知らない語句の意味を調べて内容を理解する。	130分 ミネラルを復習して、確認テストに備える。
第13回	ビタミン	村上 香	70分 第6章を読み、知らない語句の意味を調べて内容を理解する。	130分 ビタミンを復習して、確認テストに備える。
第14回	まとめ	村上 香	140分 これまでの小テストを復習する。	60分 まとめの内容を復習する。

〔到達目標, 比率〕 [DP] [到達目標] [比率]
D(1) 栄養学の基礎知識を理解することができる。 100%

〔評価種別, 比率〕 [評価種別] [比率]
毎回の確認テスト(小テスト) 50%
期末試験 50%

〔評価及び評価基準〕 @: 生命活動に必要な栄養素とその消化・吸収および生理作用について充分理解して、説明できる。
A: 生命活動に必要な栄養素とその消化・吸収および生理作用についてほぼ充分理解して、説明できる。
B: 生命活動に必要な栄養素とその消化・吸収および生理作用について理解して、7割程度説明できる。
C: 生命活動に必要な栄養素とその消化・吸収および生理作用について理解して、6割程度説明できる。
D: 未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]
基礎栄養学 江指隆年・中嶋洋子 同文書院 2012 978-4-8103-1258-4

〔参考書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]
基礎生化学の指定教科書

〔能動的学習の授業手法〕 [手法] [実施授業回等]
質問法 14回

〔授業改善点など〕 引続き、質問法による学生の自主的発表の場を設ける。

〔関連する資格〕 食品衛生管理者・食品衛生監視員

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	生体医工関連	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	OSH202S 遺伝子・細胞操作管理学			履修区分	選択	単位数	2
担当者名	中井 忠志, 吉本 寛司, 今井 章裕						
研究室	27-204	メールアドレス	t.nakai.wj@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 医療の世界でも、遺伝子技術の活用が検討されている。遺伝子組み換えを伴う、研究も始まっており、遺伝子組換え技術・実験動物の取り扱い技術・放射線の取り扱い技術などは、バイオテクノロジーの基礎技術として重要性が増すにつれて、実験の実施における法令遵守と安全管理が求められている。そこで本科目では、法令、実験実施例などを学び、安全管理を修得する。本講義は、実務経験のある教員が実際の実験作業や問題事例を取り上げ、遺伝子や細胞を扱う上での注意点等について解説する。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP4(関心・意欲・態度) D(8) 将来開発される先端医療機器にも関心を示し、積極的かつグローバルに情報収集するとともに、その進歩のために自ら意欲的に技術を提案できる。

〔履修条件〕 他学科開講科目のため受講人数を制限する。開講前に受講可能人数を発表する。他学科科目のため、受講にあたって知識が不足することが考えられますが、受講者自身で、不足を補う努力をすること。

〔キーワード〕 バイオセーフティ, 感染微生物, カルタヘナ法, 遺伝子組換え生物, 動物実験, 安全管理, 放射線

〔履修上の留意事項〕 前回の授業内容について毎回小テストを行うので、事後学習の時間を使ってよく復習をするとともに練習問題を解いて理解を深めておくこと。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	遺伝子操作技術(1):基礎・微生物細菌学の基礎 (公的研究機関で遺伝子組換え生物を用いた実験に携わった実務経験者が講義を担当)	今井 章裕	100分 配付資料を熟読し、遺伝子操作技術の基礎について整理すること。	100分 授業を振り返りながら配付資料の内容を確認し、第2回の小テストにむけて準備する。
第2回	遺伝子操作技術(2):動物・植物 (公的研究機関で遺伝子組換え生物を用いた実験に携わった実務経験者が講義を担当)	今井 章裕	100分 配付資料を熟読し、動物・植物の遺伝子操作技術について整理すること。	100分 授業を振り返りながら配付資料の内容を確認し、第3回の小テストにむけて準備する。
第3回	遺伝子工学の実用化例 (公的研究機関で遺伝子組換え生物を用いた実験に携わった実務経験者が講義を担当)	今井 章裕	100分 配付資料を熟読し、遺伝子工学の実用化例について整理すること。	100分 授業を振り返りながら配付資料の内容を確認し、第4回の小テストにむけて準備する。
第4回	バイオセーフティと微生物学の基礎 (公的研究機関で遺伝子組換え生物を用いた実験に携わった実務経験者が講義を担当)	今井 章裕	100分 教科書1章を熟読し、バイオセーフティと微生物学の基礎について整理すること。	100分 授業を振り返りながら教科書の内容を確認し、第5回の小テストにむけて準備する。
第5回	バイオセーフティの概要	中井 忠志	100分 教科書2.1章を熟読し、バイオセーフティの概要について整理すること。	100分 授業を振り返りながら教科書の内容を確認し、第6回の小テストにむけて準備する。
第6回	バイオハザード対策	中井 忠志	100分 教科書2.3章を熟読し、バイオハザード対策について整理すること。	100分 授業を振り返りながら教科書の内容を確認し、第7回の小テストにむけて準備する。
第7回	バイオテロとバイオセキュリティ・組織管理と健康管理	中井 忠志	100分 教科書3.1～3.3章を熟読し、バイオテロとバイオセキュリティ・組織管理と健康管理について整理すること。	100分 授業を振り返りながら教科書の内容を確認し、第8回の小テストにむけて準備する。
第8回	実験室におけるバイオセーフティ	中井 忠志	100分 教科書3.4～3.6章を熟読し、実験室におけるバイオセーフティについて整理すること。	100分 授業を振り返りながら教科書の内容を確認し、第9回の小テストにむけて準備する。
第9回	消毒と滅菌、感染防護具と安全機器	中井 忠志	100分 教科書3.7章を熟読し、消毒と滅菌、感染防護具と安全機器について整理すること。	100分 授業を振り返りながら教科書の内容を確認し、第10回の小テストにむけて準備する。
第10回	病原体の保存と感染性廃棄物の処理	中井 忠志	100分 教科書3.8章を熟読し、病原体の保存と感染性廃棄物の処理について整理すること。	100分 授業を振り返りながら教科書の内容を確認し、第11回の小テストにむけて準備する。
第11回	動物実験におけるバイオセーフティ	中井 忠志	100分 教科書4.1章を熟読し、動物実験におけるバイオセーフティについて整理すること。	100分 授業を振り返りながら教科書の内容を確認し、第12回の小テストにむけて準備する。
第12回	遺伝子組換えとカルタヘナ法	中井 忠志	100分 教科書4.2章を熟読し、遺伝子組換えとカルタヘナ法について整理すること。	100分 授業を振り返りながら教科書の内容を確認し、第13回の小テストにむけて準備する。
第13回	医療におけるバイオセーフティ	吉本 寛司	100分 教科書5章を熟読し、医療におけるバイオセーフティについて整理すること。	100分 授業を振り返りながら教科書の内容を確認し、第14回の小テストにむけて準備する。
第14回	医薬品とバイオセーフティ	吉本 寛司	100分 教科書6.7章を熟読し、医薬品とバイオセーフティ、GMPおよびGLPの概念について整理すること。	100分 全授業を振り返りながら教科書の内容を確認し、期末試験にむけて準備する。

〔到達目標, 比率〕 [DP] [到達目標] [比率]
D(8) 遺伝子組み換えの基礎と注意点を理解する 100%

〔評価種別, 比率〕 [評価種別] [比率]
期末試験 60%
小テスト 30%
レポート 10%

〔評価及び評価基準〕 @:バイオセーフティを十分に理解し、実際上の注意事項を説明できる。
A:バイオセーフティを十分に理解し、実際上の注意事項をほぼ説明できる。
B:バイオセーフティを理解し、実際上の注意事項をかなり説明できる。
C:バイオセーフティ分野の一部を理解し、実際上の注意事項をかなり説明できる。
D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]
バイオセーフティの原理と実際 バイオメディカルサイエンス研究会【編】 みみずく舎 2011 9784863990913

〔参考書〕

〔能動的学習の授業手法〕 [手法] [実施授業回等]
ディスカッション、ディベート 第3回実施
グループワーク 第12回実施
ミニッツ・ペーパー 第5回～第12回実施

〔授業改善点など〕 前年度未開講のため記載していません。

〔関連する資格〕 上級バイオ技術者

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	生体医工関連	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	OSJ221S Webデザイン			履修区分	選択	単位数	2
担当者名	林 孝典, 石田 和成						
研究室	N4-409	メールアドレス	t.hayashi.xk@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 生体医工関連科目として、Webデザインの基本的技術及び制作技能を修得するため、ものづくりのサイクル及び各種プログラミング言語を実習により学修する。また、人間中心デザイン(Human-Centered Design: HCD)の基礎を理解し、デザイン、評価及び改善の理論を修得する。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP1(知識・理解) D(2) 高度先端医療機器の動作原理を正しく理解し、それらの機器を適切に操作・維持管理するための工学及び臨床工学の知識を身に付けている。
DP3(技能・表現) D(6) 医療機器の模擬装置を構築でき、さらにその技能をもとに医療機器の原理とその基本構造をチーム医療の他職種にも分かりやすく説明できる。

〔履修条件〕 他学科開講科目のため、受講者数に制限があります。開講前に受講可能人数を発表します。
他学科科目のため、受講にあたって知識が不足することが考えられますが、受講者自身で、不足を補う努力をすること。

〔キーワード〕 Webサイト制作, HTML, CSS, JavaScript, UX, UI, ユーザビリティ評価, プログラミング, 実習

〔履修上の留意事項〕 講義資料を閲覧したり、Webサイト制作、プログラミング等の実習を行うため、毎回ノートPCを持参すること。
各回のレポート課題は、指示された方法で締切日時までまでに必ず提出すること。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	Webデザインの概要, Webサイトの仕組み, 制作環境の整備	林 孝典	80分 広島工業大学のホームページにアクセスし、各種情報の提示で工夫されている点と改善できるとい点を、各3点以上挙げ	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第2回	HTMLの仕組み	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第3回	CSSの仕組み	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第4回	CSSの活用	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第5回	Webサイト制作実習(HTML及びCSS)	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第6回	JavaScriptの基礎	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第7回	JavaScriptによるプログラミング	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第8回	Webサイト制作実習(Javascript)	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第9回	WebデザインとUX設計	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第10回	サイト構成と情報のデザイン	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第11回	ユーザ導線のデザイン・ユーザビリティ評価	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第12回	UIのデザイン	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第13回	感性に訴えるデザイン	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 講義中に指示するレポート課題を完成させて提出する。
第14回	Webサイト制作実習(評価・改善)	林 孝典	80分 事前配布資料を熟読し、不明な用語を調査してまとめておく。	120分 本講義の内容全体を振り返り、理解度が低い点について復習を実施する。

〔到達目標, 比率〕

〔DP〕	〔到達目標〕	〔比率〕
D(2)	Webを活用した情報発信の技術を身につける	60%
D(6)	Webを使用して、他者に各種の技術をわかりやすく発信できる	40%

〔評価種別, 比率〕

〔評価種別〕	〔比率〕
定期試験	70%
レポート課題	30%

〔評価及び評価基準〕 @:Webデザインに関する顕著に高いレベルの知識を活用能力を有する。
A:Webデザインに関する高いレベルの知識と活用能力を有する。
B:Webデザインに関する標準的なレベルの知識と活用能力を有する。
C:Webデザインに関する必要最低限のレベルの知識と活用能力を有する。
D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕 レポート課題について、翌週に解説を行う。

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	講義で資料を配布する				
〔参考書〕	〔タイトル〕	〔著者名〕	〔発行所〕	〔出版年〕	〔ISBN〕
	これからWebをはじめ人のHTML&CSS, JavaScriptのきほんのきほん	たにぐちまこと	マイナビ出版	2017	978-4-8399-5971-5
	ンデザイナーでもわかる UX+理論で作る Webデザイン	川合俊輔・大本あかね	マイナビ出版	2017	978-4-8399-6107-7

〔能動的学習の授業手法〕

〔手法〕	〔実施授業回等〕
グループワーク	第5回, 第8回, 第14回の実習時に実施する。
ミニッツ・ペーパー	4回程度実施する。

〔授業改善点など〕 2019年度開講なし

〔関連する資格〕 高等学校教諭一種免許状(情報) 必修科目

〔備考〕

〔参考URL〕

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	生体医工関連	開講年次	4年次	開講期	後期
授業科目名	OSS211S 流れの力学A			履修区分	選択	単位数	2
担当者名	福島 千晴, 吉田 憲司						
研究室	N8-213	メールアドレス	c.fukushima.e2@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」オフィスアワーから担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 生体医工関連科目。流体とは、気体と液体を総称する用語である。空気という気体の中で生き、水という液体と密接な関わりをもつ我々は、流体が関連する工学上の問題を多くかかえている。「流れの力学A」では、流れの力学の基礎を工学的立場から理解し、「流れの力学B」へ進むための力を養うことを目的とする。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP2(思考・判断) D(4) 工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。

〔履修条件〕 他学科開講科目のため、受講人数を制限する。開講前に受講可能人数を発表する。他学科の科目のため、学びの順序性から外れるので、知識不足が起こる可能性がある。不足する知識は、受講者自身で、補うこと。

〔キーワード〕 流体, 流体の性質, 圧力, 保存則, 流体運動の基礎

〔履修上の留意事項〕 「流れの力学A」, 「流力・熱力演習」で課される問題は、「流れの力学A」に関する問題解決力を身に付ける上で大切ですので、自らの力で解答することを心掛けて下さい。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	流れの力学について(概要, 機械工学での位置付けと役割)	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第2回	流体の物理的性質	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第3回	流体の静力学(平衡状態の流体中における圧力)	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第4回	圧力の測定(液柱計, 示差圧力計)	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第5回	固体壁面に作用する圧力による力, モーメント	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第6回	流体運動の基礎(流れの運動状態, 流線)	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第7回	中間まとめ	福島 千晴	100分 これまでの内容を復習・整理し, 理解を深めておく。	100分 課題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第8回	連続の式とベルヌーイの定理	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第9回	ベルヌーイの定理の応用(小孔からの流出, 断面積が変化する円管)	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第10回	ベルヌーイの定理の応用(流速, 流量の測定)	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第11回	運動量理論	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第12回	運動量理論の応用(管路内, 静止平板)	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第13回	運動量理論の応用(流体機械, ジェット推進)	福島 千晴	80分 教科書の該当箇所を読み, 興味ある点・疑問点を確認しておく。	120分 板書(ノート)の整理・要約に加えて例題・章末問題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。
第14回	全体まとめ	福島 千晴	100分 これまでの内容を復習・整理し, 理解を深めておく。	100分 課題を自ら解くことで講義内容の理解を深めておく。

〔到達目標, 比率〕 [DP] [到達目標] [比率]
D(4) 流体力学の基礎を学び、医療機器の動作や医療器kを使用した治療の説明を行う 100%

〔評価種別, 比率〕 [評価種別] [比率]
試験 60%
小テスト 20%
レポート 20%

〔評価及び評価基準〕 @:流れの力学の基礎を, 工学的立場から理解し, 十分な問題解決力を身に付けている。
A:流れの力学の基礎を, 工学的立場からほぼ理解し, 問題解決力を身に付けている。
B:流れの力学の基礎を, 工学的立場からある程度理解し, 例題等を説明することができる。
C:流れの力学の基礎を, 工学的立場から最低限理解している。
D:未到達(不合格)

〔課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法〕

〔科目GPA及び評価分布〕 この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。

〔教科書〕 [タイトル] [著者名] [発行所] [出版年] [ISBN]
流体工学の基礎 福島千晴 他 共立出版 9784320081871

〔参考書〕

[能 動 的 学 習 の [手 法]
授 業 手 法] ミニツツ・ペーパー

[実 施 授 業 回 等]
期 内 に 3 回 程 度 実 施 す る

[授 業 改 善 点 な ど] ミニツツ・ペーパーと小テスト(解答と自己添削)を適切に組み合わせて実施し、理解度の向上と理解の定着を図る。

[関 連 す る 資 格]

[備 考]

[参 考 U R L]

カリキュラム年度	2020年度	授業科目分野	生体医工関連	開講年次	4年次	開講期	前期
授業科目名	OSS212S 熱力学A			履修区分	選択	単位数	2
担当者名	吉田 憲司,池田 雅弘						
研究室	N8-214	メールアドレス	k.yoshida.uf@it-hiroshima.ac.jp				
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ」の「オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。						

〔授業の目的〕 生体医工関連科目として、熱力学は様々な事象をエネルギーの観点から考えるための重要な学問である。本講義では、熱・仕事・エネルギーの関係、熱現象の特徴などを理想気体を基本に学ぶ。

〔ディプロマ・ポリシーと関連性〕 DP2(思考・判断) D(4) 工学的な知識をもとに医療機器の動作について述べることができ、医療機器の異常に対して、適切に対応できる。

〔履修条件〕 他学科開講科目のため受講人数を制限する。開講前に受講可能人数を発表する。数学・物理系の授業をしっかり理解しておくこと。

〔キーワード〕 熱, 仕事, エネルギー, 熱機関, 冷凍機

〔履修上の留意事項〕

本科目は、単に講義を聴くだけでなく事前事後学習の時間を使って自分で演習問題を解く等して理解を深めることが重要である。授業は教科書に沿って進める。また板書による解説を行うので、教科書、ノートを必ず持参する。また関数電卓も持参すること。

〔授業計画〕	〔内容〕	〔担当教員〕	〔事前学習〕	〔事後学習〕
第1回	本科目のガイダンスと熱力学の概要		100分 教科書1章を熟読する。	100分 熱力学の意義について復習し、ノートにまとめて理解する。
第2回	基本概念と熱力学第0法則①(系・物質・エネルギー)		100分 教科書2章2.1～2.2節を熟読し、練習問題2.1, 2.4の解き方を確認しておく。	100分 系の概念とエネルギーの形態について復習し理解する。教科書の練習問題2.1, 2.4を解く。
第3回	基本概念と熱力学第0法則②(温度と熱平衡, 状態量, 単位)		100分 教科書第2章2.3～2.5節を熟読し、練習問題2.2, 2.3の解き方を確認しておく。	100分 温度と熱平衡, 比熱, 状態量(示量性状態量, 示強性状態量), 内部エネルギーについて復習し、その意味をしっかり理解する。練習問題2.2, 2.3を解く。
第4回	熱と仕事		100分 教科書第3章3.1節を熟読し、例題3.1の解き方を確認しておく。	100分 エネルギー形態としての熱と仕事についてその概念の意味をしっかり復習し理解する。また系が周囲にする仕事の求め方を理解する。例題3.1を解く。
第5回	閉じた系の熱力学第1法則		100分 教科書第3章3.2～3.4節を熟読しておく。	100分 準静的過程における閉じた系の熱力学第1法則、ならびに定積比熱・定圧比熱について復習ししっかりと理解する。
第6回	開いた系の熱力学第1法則		100分 教科書第3章3.5節を熟読しておく。練習問題3.1の解き方を確認しておく。	100分 定常流動系のエネルギー保存則, エンタルピーならびに絶対仕事と工業仕事の差異ならびにその求め方について復習ししっかりと理解する。練習問題3.1を解く。
第7回	理想気体と内部エネルギー		100分 教科書第3章3.6節3.6.1～3.6.2を熟読しておく。	100分 理想気体の性質について、内部エネルギー, 比熱, マイヤーの関係について復習ししっかりと理解する。
第8回	理想気体の準静的過程(等温過程, 等圧過程)		100分 教科書第3章3.6節3.6.3前半を熟読しておく。	100分 理想気体の準静的過程のうち、等温過程と等圧過程について、外部になす仕事, 内部エネルギー変化, 受熱量について復習し、それぞれ求めることができるようにする。
第9回	理想気体の準静的過程(等積過程, 可逆断熱過程, ポルトロープ過程)		100分 教科書第3章3.6節3.6.3後半を熟読しておく。練習問題3.2～3.4の解き方を確認しておく。	100分 理想気体の準静的過程のうち、等積過程, 可逆断熱過程, ポルトロープ過程について、外部になす仕事, 内部エネルギー変化, 受熱量について復習し、それぞれ求めることができるようにする。練習問題3.2～3.4を解く。
第10回	熱機関のモデル化		100分 教科書第4章4.1, 4.2節を熟読し、練習問題4.1の解き方を確認しておく。	100分 サイクル, 熱機関の熱効率, 冷凍機・ヒートポンプの成績係数の意味ならびに求め方について復習ししっかりと理解する。練習問題4.1を解く。
第11回	カルノーサイクル		100分 教科書第4章4.3節を熟読し、例題4.2の解き方を確認しておく。	100分 カルノーサイクルの性質ならびに理論最大熱効率について復習ししっかりと理解する。また冷凍機・ヒートポンプの理論最大動作係数についても理解する。例題4.2を解く。
第12回	熱力学第2法則		100分 教科書第4章4.4節を熟読しておく。	100分 閉じた系の熱力学第2法則ならびにクラジウスの不等式について復習ししっかりと理解する。
第13回	エントロピー		100分 教科書第4章4.5節を熟読し、例題4.3の解き方について確認しておく。	100分 エントロピーの概念と意味, エントロピー変化量の求め方について復習ししっかりと理解する。例題4.3を解く。

[到達目標, 比率]	[DP] D(4)	[到達目標] 熱力学の知識を修得し、各種医療機器に活用する				[比率] 100%
[評価種別, 比率]	[評価種別] 定期試験 授業への積極性 小テスト					[比率] 60% 20% 20%
[評価及び評価基準]	@ : 熱現象を支配する基本法則等の概念について、ほぼ全てを理解し、説明することができる。 A : 熱現象を支配する基本法則等の概念について、大部分を理解し、説明することができる。 B : 熱現象を支配する基本法則等の概念について、一部分を理解し、説明することができる。 C : 熱現象を支配する基本法則等の概念について、ある程度理解している。 D : 未到達(不合格)					
[課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法]	(1)授業で適宜行う小テストは、翌週に解説を行う。					
[科目GPA及び評価分布]	この内容は自動的に表示されます。なお、前年度未開講の科目はその旨自動的に表示されます。					
[教科書]	[タイトル] JSMEテキストシリーズ 熱力学	[著者名] 日本機械学会	[発行所] 日本機械学会	[出版年] 2002	[ISBN] 978-4888981040	
[参考書]						
[能動的学習の授業手法]	[手法] グループワーク 質問法 ミニッツ・ペーパー	[実施授業回等] 第14回目の授業のまとめの際に実施する 毎回の授業時に実施する。 5回程度実施する。				
[授業改善点など]	授業アンケートの結果から次のことを改善する。 (1)板書の字がわかりにくい。 【改善点】丁寧に大きな文字で板書することに留意する。チョークの色に変化をつける等の工夫をより取り入れる。 (2)授業の終了時刻を数分超過してしまうことがある。 【改善点】各回の講義のペース配分を見直すことで、時間に余裕をもった構成とする。					
[関連する資格]						
[備考]						
[参考URL]						