

科目名	工業デザイン (FT000300)
英文科目名	Industrial Design
担当教員名	松本恭吾* (まつもと きょうご*)
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	デザイン史、工業デザインの概要1、身近な工業デザイン 工業デザインとは。 身近な工業製品を観察しスケッチする。
2回	デザイン史、プロダクトデザインの概要2 色彩、造形心理、人間工学について解説する。岡山県、中国地方で生産されているの工業デザイン等について知る。現在活躍している工業デザイナーのデザインプロセスについても解説する。
3回	ユニバーサルデザイン 社会的視点から工業デザインを読み解く。
4回	製図演習 身近な工業製品を計測し三面図を描く。
5回	ドローイング演習「パースを描く」 身近な工業デザイン製品を観察しパースを使って描く。色鉛筆を使ったシンプルなスケッチのコツも学んでいく。
6回	デザインワークショップA-1 リサーチと自分の体験を組み合わせ、デザインの核となるアイデアを探す。
7回	デザインワークショップA-2 デザインコンセプトを明確化し文字とスケッチなどを使い企画書として紙面化する。
8回	仕組みから見る工業デザイン 構造の面からデザインを観察する。「シャープペンシル」や、「修正テープ」など簡単に自分で分解可能な工業製品を分解し、そこにある仕組みや工夫をスケッチをとりながら観察する。
9回	デザインワークショップB-1 (「楽しくなる学びのデザイン」) アイデア発想1。自分の記憶や体験からデザインのきっかけを探る。他のデザイン事例もリサーチしそのコンセプトと手法を分析する。アイデアを出すためのブレインストーミングを行う。
10回	デザインワークショップB-2 アイデア発想2。リサーチやインタビューなどを行い、アイデアを展開し方向性を決定する。様々なデザイン事例、実際のデザインプロセス事例を見て応用していく。
11回	デザインワークショップB-3 アイデアスケッチを描く。コンセプトを短い文章にまとめ、仮の製品名を付ける。
12回	デザインワークショップB-4 形を決定し図面化する。ボール紙や段ボール等で実寸大のモデルを作る。
13回	デザインワークショップB-5 モデルを完成させる。それを検証し改訂版のモデルを再制作する。
14回	デザインワークショップB-6。プレゼンテーション準備 コンセプト、説明を文章としてまとめる。紙モデルの写真を撮影。追加のスケッチ、チャート等を描いていく。企画書の形に体裁を整え、第三者に自分の考案したデザインの新しさ、面白さが伝わるよう文章を推敲していく。プレゼンテーションの練習を行う。
15回	デザインワークショップB-7 プレゼンテーション、講評。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間120分)
2回	配布するテキストの該当箇所を読んでおくこと。観察しがいがありそうな工業製品をいくつか用意しておくこと。(標準学習時間120分)
3回	配布する資料のユニバーサルデザインの原則について読んでおくこと。(標準学習時間120分)
4回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
5回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
6回	配布する資料の該当箇所を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
7回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
8回	自分で分解でき、元に修復可能であろう工業製品を探してくること。

9回	配布する資料を読んでおくこと。デザインのヒントになりそうな現在使っている学習の為の道具、かつて愛用していた学びの為の道具等を探しておくこと。（標準学習時間120分）
10回	配布するアイデアを展開する為の手法についての資料を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
11回	配布する資料を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
12回	配布する資料を読んでおくこと。必要になりそうなモデル制作の為の材料と道具を探しておくこと。（標準学習時間120分）。
13回	配布する資料を読んでおくこと。写真をプリントアウトしておくこと。（標準学習時間120分）
14回	完成に向け写真、データ、インタビューなどをまとめ揃えておくこと。（標準学習時間120分）
15回	配布する資料を読んでおくこと。プレゼンテーションの準備をしておくこと。（標準学習時間120分）

講義目的	この講義では社会の中で多様な役割を果たしている工業デザインについて学んでいく。 デザインとは単に格好良さ、可愛さ、スタイリッシュさを提示するだけではない。優れたデザインの核には本質的なコンセプトや思考、社会との関係の追求がある。 本講義では工業デザインの歴史や概要、デザイナーについて知るだけでなく、簡単ではあるが受講生が個々にデザインを考案しながら深く体験を通じてデザインの知識と教養を身に付ける。 グラフィックデザイン、コミュニティデザインなど工業デザイン周辺分野についても解説していく。 ＊本講義は工学部の「教育課程編成・実施の方針」の「D」に関連した科目である。
達成目標	工業デザインの基礎知識の習得を目標とする。 簡単な図面、パースを描く技術を身に付ける。総合的に工業デザインを理解し、ある工業製品の観察した時、様々な角度から分析しそのデザインを自分なりに評価できるようになること。
キーワード	生活器具、産業機器、繊維・服飾、工芸品家具、インテリア、形、立体感、ボリューム感、質感、空間、パースペクティブ、構図、構成、観察力、発想力、表現力
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	合格基準（60点） 課題提出（100%）により評価する。
教科書	なし
関連科目	なし
参考書	教科書ユニバーサルデザインの教科書（増補改訂版）／中川 聡 監修／日経デザイン 編／日経BP社／ISBN 978-482221547-7 プロダクトデザインの基礎 スマートな生活を実現する71の知識／ワークスコーポレーション／ISBN-1486267173X 参考書は適宜指示する。
連絡先	なし
授業の運営方針	デザインに対する知識を得ること、デザイン実践をすることでデザインに対する立体的理解を深められるよう講義を進める。
アクティブ・ラーニング	課題解決学習、ディスカッション、プレゼンテーション、実習、グループワーク。ドローイング実習、デザインワークショップを行い、デザインについて実践的に学ぶ。
課題に対するフィードバック	提出物を採点し返却する。返却時、個々に講評を入れる。最終課題は全員がプレゼンテーションを行い、それぞれを講評する。
合理的配慮が必要な学生への対応	録音は許可します。本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	ア) アーティストとして活動中 イ) 国内外でのアート活動の経験を生かして、デザインの持つさまざまな側面について実践を伴った授業を行う。
その他（注意・備考）	

科目名	工業デザイン (FT000310)
英文科目名	Industrial Design
担当教員名	松本恭吾* (まつもと きょうご*)
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	デザイン史、工業デザインの概要1、身近な工業デザイン 工業デザインとは。 身近な工業製品を観察しスケッチする。
2回	デザイン史、プロダクトデザインの概要2 色彩、造形心理、人間工学について解説する。岡山県、中国地方で生産されているの工業デザイン等について知る。現在活躍している工業デザイナーのデザインプロセスについても解説する。
3回	ユニバーサルデザイン 社会的視点から工業デザインを読み解く。
4回	製図演習 身近な工業製品を計測し三面図を描く。
5回	ドローイング演習「パースを描く」 身近な工業デザイン製品を観察しパースを使って描く。色鉛筆を使ったシンプルなスケッチのコツも学んでいく。
6回	デザインワークショップA-1 リサーチと自分の体験を組み合わせ、デザインの核となるアイデアを探す。
7回	デザインワークショップA-2 デザインコンセプトを明確化し文字とスケッチなどを使い企画書として紙面化する。
8回	仕組みから見る工業デザイン 構造の面からデザインを観察する。「シャープペンシル」や、「修正テープ」など簡単に自分で分解可能な工業製品を分解し、そこにある仕組みや工夫をスケッチをとりながら観察する。
9回	デザインワークショップB-1 (「楽しくなる学びのデザイン」) アイデア発想1。自分の記憶や体験からデザインのきっかけを探る。他のデザイン事例もリサーチしそのコンセプトと手法を分析する。アイデアを出すためのブレインストーミングを行う。
10回	デザインワークショップB-2 アイデア発想2。リサーチやインタビューなどを行い、アイデアを展開し方向性を決定する。様々なデザイン事例、実際のデザインプロセス事例を見て応用していく。
11回	デザインワークショップB-3 アイデアスケッチを描く。コンセプトを短い文章にまとめ、仮の製品名を付ける。
12回	デザインワークショップB-4 形を決定し図面化する。ボール紙や段ボール等で実寸大のモデルを作る。
13回	デザインワークショップB-5 モデルを完成させる。それを検証し改訂版のモデルを再制作する。
14回	デザインワークショップB-6。プレゼンテーション準備 コンセプト、説明を文章としてまとめる。紙モデルの写真を撮影。追加のスケッチ、チャート等を描いていく。企画書の形に体裁を整え、第三者に自分の考案したデザインの新しさ、面白さが伝わるよう文章を推敲していく。プレゼンテーションの練習を行う。
15回	デザインワークショップB-7 プレゼンテーション、講評。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間120分)
2回	配布するテキストの該当箇所を読んでおくこと。観察しがいがありそうな工業製品をいくつか用意しておくこと。(標準学習時間120分)
3回	配布する資料のユニバーサルデザインの原則について読んでおくこと。(標準学習時間120分)
4回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
5回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
6回	配布する資料の該当箇所を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
7回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
8回	自分で分解でき、元に修復可能であろう工業製品を探してくること。

9回	配布する資料を読んでおくこと。デザインのヒントになりそうな現在使っている学習の為の道具、かつて愛用していた学びの為の道具等を探しておくこと。（標準学習時間120分）
10回	配布するアイデアを展開する為の手法についての資料を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
11回	配布する資料を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
12回	配布する資料を読んでおくこと。必要になりそうなモデル制作の為の材料と道具を探しておくこと。（標準学習時間120分）
13回	配布する資料を読んでおくこと。写真をプリントアウトしておくこと。（標準学習時間120分）
14回	完成に向け写真、データ、インタビューなどをまとめ揃えておくこと。（標準学習時間120分）
15回	配布する資料を読んでおくこと。プレゼンテーションの準備をしておくこと。（標準学習時間120分）

講義目的	この講義では社会の中で多様な役割を果たしている工業デザインについて学んでいく。 デザインとは単に格好良さ、可愛さ、スタイリッシュさを提示するだけではない。優れたデザインの核には本質的なコンセプトや思考、社会との関係の追求がある。 本講義では工業デザインの歴史や概要、デザイナーについて知るだけでなく、簡単ではあるが受講生が個々にデザインを考案しながら深く体験を通じてデザインの知識と教養を身に付ける。 グラフィックデザイン、コミュニティデザインなど工業デザイン周辺分野についても解説していく。 ＊本講義は工学部の「教育課程編成・実施の方針」の「D」に関連した科目である。
達成目標	工業デザインの基礎知識の習得を目標とする。 簡単な図面、パースを描く技術を身に付ける。総合的に工業デザインを理解し、ある工業製品の観察した時、様々な角度から分析しそのデザインを自分なりに評価できるようになること。
キーワード	生活器具、産業機器、繊維・服飾、工芸品家具、インテリア、形、立体感、ボリューム感、質感、空間、パースペクティブ、構図、構成、観察力、発想力、表現力
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	合格基準（60点） 課題提出（100%）により評価する。
教科書	なし
関連科目	なし
参考書	教科書ユニバーサルデザインの教科書（増補改訂版）／中川 聡 監修／日経デザイン 編／日経BP社／ISBN 978-482221547-7 プロダクトデザインの基礎 スマートな生活を実現する71の知識／ワークスコーポレーション／ISBN-1486267173X 参考書は適宜指示する。
連絡先	なし
授業の運営方針	デザインに対する知識を得ること、デザイン実践をすることでデザインに対する立体的理解を深められるよう講義を進める。
アクティブ・ラーニング	課題解決学習、ディスカッション、プレゼンテーション、実習、グループワーク。ドローイング実習、デザインワークショップを行い、デザインについて実践的に学ぶ。
課題に対するフィードバック	提出物を採点し返却する。返却時、個々に講評を入れる。最終課題は全員がプレゼンテーションを行い、それぞれを講評する。
合理的配慮が必要な学生への対応	録音は許可します。本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	ア) アーティストとして活動中 イ) 国内外でのアート活動の経験を生かして、デザインの持つさまざまな側面について実践を伴った授業を行う。
その他（注意・備考）	

科目名	上級数学Ⅰ【水1水2】（FT000400）
英文科目名	Differential Calculus
担当教員名	中川重和（なかがわしげかず）
対象学年	1年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション、講義の進め方を説明する。変数分離形微分方程式について説明する。
2回	同次形微分方程式について説明する。
3回	線形微分方程式について解説する。
4回	線形微分方程式について演習する。
5回	微分方程式の工学への応用について説明する。
6回	微分方程式の工学への応用について演習する。
7回	総合演習を行い、その後に解説する。
8回	線形微分方程式について説明する。
9回	線形微分方程式について説明する。
10回	線形微分方程式について演習する。
11回	線形微分方程式（演算子による解法）について説明する。
12回	線形微分方程式（演算子による解法）について演習する。
13回	線形微分方程式の級数による解法について説明する。
14回	第1回から第14回までの講義内容のまとめをする。
15回	学修達成度確認試験を実施し、その後に解説する。

回数	準備学習
1回	第1回の授業までに解析学で使用したテキスト等により復習しておくこと（標準学習時間30分）
2回	第2回の授業までにテキスト等により同次形微分方程式の予習を行うこと（標準学習時間30分）
3回	変数分離形、同次形について復習しておくこと 第3回の授業までにテキスト等により、線形微分方程式について予習を行うこと（標準学習時間30分）
4回	第4回の授業までにテキスト等により、線形微分方程式について予習を行うこと（標準学習時間30分）
5回	線形微分方程式について復習しておくこと 第5回の授業までにテキスト等により、微分方程式の工学への応用について予習を行うこと（標準学習時間30分）
6回	第6回の授業までにテキスト等により、微分方程式の工学への応用について予習を行うこと（標準学習時間60分）
7回	第1回から第6回の講義ノートの復習を行うこと（標準学習時間180分）
8回	これまでに習ったことを復習しておくこと 第8回の授業までにテキスト等により、線形微分方程式について予習を行うこと（標準学習時間60分）
9回	第9回の授業までにテキスト等により、線形微分方程式について予習を行うこと（標準学習時間60分）
10回	第10回の授業までにテキスト等により、線形微分方程式について予習を行うこと（標準学習時間30分）
11回	線形微分方程式について復習しておくこと 第11回の授業までにテキスト等により、線形微分方程式（演算子による解法）について予習を行うこと（標準学習時間60分）
12回	第12回の授業までにテキスト等により、線形微分方程式（演算子による解法）について予習を行うこと（標準学習時間60分）
13回	線形微分方程式（演算子による解法）について復習しておくこと 第13回の授業までにテキスト等により、線形微分方程式の級数による解法について予習を行うこと（標準学習時間60分）
14回	第1回から第13回までの講義のノートの復習を行うこと（標準学習時間120分）
15回	第1回から第14回までの内容をよく理解し整理しておくこと（標準学習時間180分）

講義目的	1年次に学ぶ微積分法の学習範囲より進んだ、工学を学ぶ上での必需品である微分方程式についての知識を例題、問題などの演習を通して身につけることを目標とする。実際、学科で2、3年次以降に学ぶ数学の特定分野の予習になっている。（学習評価4領域の「知識・理解」に強く関与する）
------	---

	)
達成目標	1. 1階微分方程式について説明ができる。(知識・理解) 2. 線形微分方程式についてについて解法の説明ができる。(知識・理解) 3. 学習過程で生じる数学的課題や疑問に対して、数式を用いて解答することができる。(思考・判断・表現) 4. 学習過程で生じる数学的課題や疑問に対して、適用可能な数学的定理や公式を自ら選択することができる。(思考・判断・表現、関心・意欲・態度) 5. 級数による微分方程式の解が計算ができる。(技能)
キーワード	変数分離形, 同次形, 線形微分方程式, 微分演算子, 級数
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	総合演習 評価割合40%(達成目標1-3を確認)、学修達成度確認試験 評価割合60%(達成目標2-5を確認)により評価し、総計が60%以上を合格とする。
教科書	微分方程式／矢野健太郎・石原繁／裳華房／ISBN978-4-7853-1086-8
関連科目	数学Ⅲ(特に積分) を学んできていること。
参考書	各学科で指定している解析又は微積分の教科書
連絡先	研究室：B3号館4階 中川研究室 オフィスアワーはmylogを参照してください。
授業の運営方針	・授業は基本的に板書形式で進めるので、ノートをしっかりと取ること。 ・講義だけでなく演習を重視し、授業中に演習時間を十分設けます。 ・何度かレポートを課し、自分で考え、問題解決の努力が出来ているかどうかをチェックします。 ・授業は学習への意欲を持って臨んでください。授業中の質問は随時受け付けます。分からないことをそのままにしないようにしてください。
アクティブ・ラーニング	・演習 講義の説明や例題などから理解した解答方法を適用して、演習問題を解きます。演習後、解答を発表してもらう場合があります。 担当教員の解説を聞き、自分のやり方が正しかったかどうかを判断し、理解を深めます。
課題に対するフィードバック	・課題・レポートの提出後、解答の解説を行うか、あるいは模範解答をMomo campusに掲載する。 ・総合演習、学修達成度確認試験を行った後、解答の解説を行うか、あるいは模範解答をMomo campusに掲載する。
合理的配慮が必要な学生への対応	・本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	
その他(注意・備考)	高校で学習した数学の基本的な内容を復習することを望む。

科目名	上級数学Ⅱ【水1水2】（FT000500）
英文科目名	Integral Calculus
担当教員名	中川重和（なかがわしげかず）
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	オリエンテーション、講義の進め方を説明する。フーリエ級数について説明する。
2 回	フーリエ級数について説明する。
3 回	フーリエ級数の性質について解説する。
4 回	フーリエ級数の性質について演習する。
5 回	フーリエ級数の偏微分方程式への応用について説明する。
6 回	フーリエ級数の偏微分方程式への応用について演習する。
7 回	総合演習を行い、その後に解説する。
8 回	ラプラス変換について説明する。
9 回	ラプラス変換について説明する。
1 0 回	ラプラス変換について演習する。
1 1 回	ラプラス変換による線形微分方程式の解法について説明する。
1 2 回	ラプラス変換による線形微分方程式の解法について演習する。
1 3 回	デルタ関数とその応用について説明する。
1 4 回	第1回から第14回までの講義内容のまとめをする。
1 5 回	学修達成度確認試験を実施し、その後に解説する。

回数	準備学習
1 回	第1回の授業までに解析学で使用したテキスト等により復習しておくこと（標準学習時間30分）
2 回	第2回の授業までにテキスト等によりフーリエ級数の予習を行うこと（標準学習時間30分）
3 回	フーリエ級数について復習しておくこと 第3回の授業までにテキスト等により、フーリエ級数の性質について予習を行うこと （標準学習時間30分）
4 回	第4回の授業までにテキスト等により、フーリエ級数の性質について予習を行うこと （標準学習時間30分）
5 回	フーリエ級数の性質について復習しておくこと 第5回の授業までにテキスト等により、フーリエ級数の偏微分方程式への応用について予習を行うこと （標準学習時間30分）
6 回	第6回の授業までにテキスト等により、フーリエ級数の偏微分方程式への応用について予習を行うこと （標準学習時間60分）
7 回	第1回から第6回の講義ノートの復習を行うこと（標準学習時間180分）
8 回	これまでに習ったことを復習しておくこと 第8回の授業までにテキスト等により、ラプラス変換について予習を行うこと （標準学習時間60分）
9 回	第9回の授業までにテキスト等により、ラプラス変換について予習を行うこと （標準学習時間60分）
1 0 回	第10回の授業までにテキスト等により、ラプラス変換について予習を行うこと（標準学習時間30分）
1 1 回	線形微分方程式について復習しておくこと 第11回の授業までにテキスト等により、ラプラス変換による線形微分方程式の解法について予習を行うこと （標準学習時間60分）
1 2 回	第12回の授業までにテキスト等により、ラプラス変換による線形微分方程式の解法について予習を行うこと （標準学習時間60分）
1 3 回	ラプラス変換による線形微分方程式の解法について復習しておくこと 第13回の授業までにテキスト等により、デルタ関数とその応用について予習を行うこと （標準学習時間60分）
1 4 回	第1回から第13回までの講義のノートの復習を行なうこと（標準学習時間120分）
1 5 回	第1回から第14回までの内容をよく理解し整理しておくこと（標準学習時間180分）

講義目的	1年次に学ぶ微積分法の学習範囲より進んだ、工学を学ぶ上での必需品であるフーリエ級数・ラプ
------	--

	ラス変換についての知識を例題、問題などの演習を通して身につけることを目標とする。実際、学科で2、3年次以降に学ぶ数学の特定分野の予習になっている。（学習評価4領域の「知識・理解」に強く関与する）
達成目標	1. フーリエ級数について説明ができる。（知識・理解） 2. ラプラス変換について解法の説明ができる。（知識・理解） 3. 学習過程で生じる数学的課題や疑問に対して、数式を用いて解答することができる。（思考・判断・表現） 4. 学習過程で生じる数学的課題や疑問に対して、適用可能な数学的定理や公式を自ら選択することができる。（思考・判断・表現、関心・意欲・態度） 5. ラプラス変換による微分方程式の解が計算ができる。（技能）
キーワード	フーリエ級数，偏微分方程式，ラプラス変換，定数係数微分方程式，単位関数，デルタ関数
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	総合演習 評価割合40%（達成目標1-3を確認）、学修達成度確認試験 評価割合60%（達成目標2-5を確認）により評価し、総計が60%以上を合格とする。
教科書	応用解析／矢野健太郎・石原繁／裳華房／ISBN978-4-7853-1097-4
関連科目	数学Ⅲ（特に積分）を学んできていること。上級数学Ⅰを履修していることが望ましい。
参考書	各学科で指定している解析又は微積分の教科書
連絡先	研究室：B3号館4階 中川研究室 オフィスアワーはmylogを参照してください。
授業の運営方針	・授業は基本的に板書形式で進めるので、ノートをしっかりと取ること。 ・講義だけでなく演習を重視し、授業中に演習時間を十分設けます。 ・何度かレポートを課し、自分で考え、問題解決の努力が出来ているかどうかをチェックします。 ・授業は学習への意欲を持って臨んでください。授業中の質問は随時受け付けます。分からないことをそのままにしないようにしてください。
アクティブ・ラーニング	・演習 講義の説明や例題などから理解した解答方法を適用して、演習問題を解きます。演習後、解答を発表してもらう場合があります。 担当教員の解説を聞き、自分のやり方が正しかったかどうかを判断し、理解を深めます。
課題に対するフィードバック	・課題・レポートの提出後、解答の解説を行うか、あるいは模範解答をMomo campusに掲載する。 ・総合演習、学修達成度確認試験を行った後、解答の解説を行うか、あるいは模範解答をMomo campusに掲載する。
合理的配慮が必要な学生への対応	・本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	高校で学習した数学の基本的な内容を復習することを望む。

科目名	技術者の社会人基礎(再) (FT000607)
英文科目名	Social communication for engineers
担当教員名	田邊麻里子＊ (たなべまりこ＊)
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	＊ガイダンス：講義内容、進め方、注意点、期待値、評価方法の説明をする。 ＊文章力や読解力に関して自己レベルの確認をし、今後の予習や復習計画の立案を行う。
2 回	＊ビジネスマナーにおける敬語の種類と基本的な使い方を学ぶ。
3 回	＊テーマに応じた敬語の使い方を学ぶ。
4 回	＊手紙/はがき/メール/電話の常識的な使い分けについて学ぶ。 ＊封書（宛名・差出人）の書き方のきまり/手紙の書式を学ぶ。
5 回	＊テーマに基づいた手紙を作成する。
6 回	＊手紙の構成を考え、適切な表現を学ぶ。
7 回	＊テーマに基づいたはがき文を作成し、文章作成における自己の弱点と強みを自覚する。
8 回	中間まとめ
9 回	＊社外から/社内他部署から/上司から/家人から/間違い電話など様々なテーマに応じた電話応対をロールプレイを通じて学ぶ。
1 0 回	＊ケーススタディ①に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
1 1 回	＊ケーススタディ②に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
1 2 回	＊ケーススタディ③に取り組み、働く現場で求められる態度や言葉の使い方、判断の方法を学ぶ。
1 3 回	＊組織における行動のあり方を説明する。 企業の組織を理解し、働く意義を考え、どんな働き方をしたいのか/どんな会社が自分にとって良い組織なのかを検討する。
1 4 回	＊優れた経営者/実業家のエピソードを通して、仕事の仕方やマネジメント・リーダーシップ論を学ぶ。
1 5 回	＊組織における行動のあり方を説明し、企業の組織を理解したうえで、どんな働き方をしたいのか/どんな会社が自分にとって良い組織なのかを検討する。
1 6 回	総括 全講義を通して自覚した自分の強みと弱点を振り返り、初回で作成した学習計画の修正と今後社会人として必要と思われる知識の習得プランを検討する。

回数	準備学習
1 回	シラバスをよく読み、講義の目的を理解しておくこと。 自己の文章力や読解力の不足部分を学習し、次回の講義に備えること。 (標準学習時間 1 2 0 分)
2 回	配布資料をよく読んで理解しておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
3 回	前回までの講義内容を復習しておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
4 回	正しい敬語とよく使われる漢字をマスターしておくこと。 (標準学習時間 1 2 0 分)
5 回	書式と書き方のルールを把握しておくこと。 手紙の構成を考えておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
6 回	指導に基づいて作成した手紙文の見直しをしておくこと。 (標準学習時間 1 2 0 分)
7 回	配布資料を読んでおくこと。 これまでの講義で理解できなかった箇所や疑問点を整理しておくこと。 (標準学習時間 1 2 0 分)
8 回	第1回から第7回までの講義で学んだことを振り返り、できなかった点を復習しておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
9 回	ノートを見なくとも電話応対の基本的な言葉が云えるように学習しておくこと。 (標準学習時間 1 2 0 分)
1 0 回	配布資料に目を通しておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 1 回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 2 回	配布資料をよく読み、状況を把握しておくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 3 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)
1 4 回	配布資料を読んでおくこと。(標準学習時間 1 2 0 分)

15回	配布資料を読んでおくこと。（標準学習時間 120分）
16回	今までの小テスト結果、講師による校正済みの課題に目を通し 同じ間違いを繰り返さないようにしておくこと。（標準学習時間 120分）

講義目的	本授業では、技術者としての知識と専門性を遺憾なく発揮するために、必要なスキルや知識を習得することを目的とする。 実際の現場での電話のやり取りや報告連絡の方法を実践的に学ぶことで、状況に応じた態度と言葉の使い方に慣れるとともに、ノンバーバル（非言語）のコミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築方法を理解する。また、会社の仕組みや社会で働くことの意味を理解することで、技術者としての責任と義務を自覚できるように講義をすすめる。なお、本講義では、学生同士のやり取りや教員と学生のやり取りを大切にするアクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。 4領域の項目の「技能」にもっとも強く関与、「関心・意欲・態度」にある程度関与。
達成目標	①社会人として必要な知識を習得し、それを活用してビジネス文書や挨拶状を書くことができる。 ②ビジネスマナーにのっとった電話応対ができる。 ③コミュニケーションの重要性を理解し良好な人間関係の構築ができる。 ④会社の形態や働く意義について理解できる。 ⑤ビジネススキル3級程度の経済知識と判断力を習得できる。 4領域の項目の「技能」にもっとも強く関与、「関心・意欲・態度」にある程度関与。
キーワード	ビジネスマナー、敬語、手紙、メール、経営者、マネジメント、リーダーシップ
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	提出課題50%・講義ごとの小テストの結果50%により成績を評価し、総計で60%を合格とする。
教科書	特定の教科書は指定しない。
関連科目	社会と人間、企業と人間
参考書	適宜、指示する。
連絡先	非公開を希望する
授業の運営方針	講師から提示される課題に取り組みることにより、現状のビジネスマナーのレベルや考え方の未熟さを自覚させ知識の習得の必要性を実感させる。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	課題への取り組み方や考え方について解説を行い、模範解答を示す。 また、可能な限り各人の解答に対してコメントを与えアドバイスを与える。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 講義中の録音/録画/撮影は不許可とする。 やむを得ない場合に限り、講師が個々の状況に応じて録音/録画/撮影に代わる処置を事前に講ずることもある。
実務経験のある教員	専門である人事全般（採用戦略、教育戦略、評価システム構築及びブランド戦略）に関する永年の経験を活かし具体的なビジネスマナーの習得を目的とする実践的な講義を行う。
その他（注意・備考）	参加型・実践型の講義のため、受講希望者多数の場合は抽選する場合がある。受講者数の上限を70名とする。

科目名	応用数学 I 【火2金2】 (FTS00100)
英文科目名	Applied Mathematics I
担当教員名	内貴猛 (ないきたける)
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	オリエンテーション：講義の進め方を理解する。 ベクトルと行列について学び、それらの基本的な演算方法を修得する。
2 回	行列の演算と基本変形の方法について学び、その方法を習得する。
3 回	行列のランクの求め方と行列を用いた連立方程式の解き方について学び、その方法を習得する。
4 回	連立方程式の続きと行列基本変形を用いた逆行列の求め方について学び、その方法を習得する。
5 回	行列式の説明と4次以上の行列の行列式の求め方（余因子展開）について学び、その方法を習得する。
6 回	行列式を用いた逆行列と連立方程式の解の求め方について学び、その方法を習得する。
7 回	行列の対角化の方法について学び、その方法を習得する。
8 回	関数・合成関数と微分の定義について学び、その方法を習得する。
9 回	指数関数・対数関数・三角関数の微分について学び、その方法を習得する。
10 回	微分の応用（極大・極小）について学び、その方法を習得する。
11 回	積分について学び、その方法を習得する。
12 回	積分の応用（面積，体積）について学び、その方法を習得する。
13 回	偏微分係数の求め方について学び、その方法を習得する。
14 回	テイラー展開の説明と応用について学び、その方法を習得する。
15 回	二重積分の求め方について学び、その方法を習得する。

回数	準備学習
1 回	講義予定を自分の予定表に書き込んでおくこと 教科書第1章セッション1と2を読んで、例題を解いてみること （標準学習時間60分）
2 回	前回配布された課題（末尾の練習問題）を解くこと 教科書第1章セッション3と4を読んで、例題を解いてみること （標準学習時間120分）
3 回	前回配布された課題（末尾の練習問題）を解くこと 教科書第1章セッション5と6を読んで、例題を解いてみること （標準学習時間120分）
4 回	前回配布された課題（末尾の練習問題）を解くこと 第1章セッション6と7を読んで、例題を解いてみること （標準学習時間120分）
5 回	前回配布された課題（末尾の練習問題）を解くこと 第1章セッション10と11を読んで、例題を解いてみること （標準学習時間120分）
6 回	前回配布された課題（末尾の練習問題）を解くこと 第1章セッション12を読んで、例題を解いてみること （標準学習時間120分）
7 回	前回配布された課題（末尾の練習問題）を解くこと 第1章セッション13を読んで、例題を解いてみること （標準学習時間120分）
8 回	前回配布された課題（末尾の練習問題）を解くこと 第2章セッション1と2を読んで、例題を解いてみること （標準学習時間120分）
9 回	前回配布された課題（末尾の練習問題）を解くこと 第2章セッション3と4を読んで、例題を解いてみること （標準学習時間120分）
10 回	前回配布された課題（末尾の練習問題）を解くこと 第2章セッション5を読んで、例題を解いてみること （標準学習時間120分）
11 回	前回配布された課題（末尾の練習問題）を解くこと 第2章セッション6を読んで、例題を解いてみること （標準学習時間120分）
12 回	前回配布された課題（末尾の練習問題）を解くこと

	第2章セッション7を読んで、例題を解いてみること (標準学習時間120分)
1 3 回	前回配布された課題(末尾の練習問題)を解くこと 第2章セッション8を読んで、例題を解いてみること (標準学習時間120分)
1 4 回	前回配布された課題(末尾の練習問題)を解くこと 第2章セッション10を読んで、例題を解いてみること (標準学習時間120分)
1 5 回	前回配布された課題(末尾の練習問題)を解くこと 第2章セッション11を読んで、例題を解いてみること (標準学習時間120分)

講義目的	工学全般、とくに生体工学、医用工学、臨床工学に必要な数学の基礎について教授する。数学の基礎事項を理解し計算能力を豊にすることは、専門分野の理解に必要不可欠である。本講においては、代数学、微分積分学について講述し、重要な項目について演習問題を行い、理解を深めるとともに、生体医工学、臨床工学にかかわる実際問題に対応できることを目標とする。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する)
達成目標	ベクトル、行列、微分、積分の計算ができるようになる。 特に、 下記の能力を身につけることを目標とする。 1) 行列演算ができる。(A) 2) 4次以上の行列の行列式を求めることができる。(A) 3) 行列の対角化ができる。(A) 4) 色々な関数の微分・積分ができる。(A) 5) 二重積分ができる。(A)
キーワード	ベクトルの内積、逆行列、サラスの展開、余因子展開、転置行列、クラメル公式、行列の対角化、偏微分、テイラー展開
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	時間外学習課題(教科書の練習問題)42%(3%×14回)(達成目標1～5を評価)、毎回の講義中に実施する確認テスト58%(初回のみ2%、4%×14回)(達成目標1～5を評価)により成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。毎回の配点は7%(1回目は2%)である。
教科書	基礎数学ポプリー／小寺平治著／裳華房／978-4-785315078
関連科目	応用数学Ⅱ
参考書	指定しない
連絡先	研究室：B1号館3階304室 E-mail: tnaiki@bme.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日3時限
授業の運営方針	・講義では、時間外学習課題の提出、確認テスト(30分)、講義内容説明、時間外学習課題配布の順に進める。 ・時間外学習課題については配布した次の回の講義開始時にしか受理しない。15回目に配布した課題についてはその回に提示する期日までに連絡先の研究室に提出すること ・確認テスト実施時には隣の学生と1人分の間隔を開けて着席すること ・確認テストでは、筆記用具、辞書(留学生)のみ使用可であり、不正行為に対して厳格に対処する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・時間外学習課題の解答例をMomo-campusにアップロードしておくので、問題を解いたら必ず解答例を見て自分で採点(赤色で○×を付けるだけで点数を付ける必要はない)すること ・間違った問題については、解答例の解き方を見て理解し、正しい解答を赤字で提出用紙に記入すること、丸写しにするのではなく、必ずその解き方を理解する(解答例を見なくても解けるようになる)こと、それができていなければ、確認テストの問題を解けないことになり、身についたとは言えない。
合理的配慮が必要な学生への対応	・本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 ・障がいに応じて補助器具(ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能)の使用を認めるので、事前に相談すること
実務経験のある教員	
その他(注意・備考)	

科目名	応用数学Ⅱ【火1金1】（FTS00200）
英文科目名	Applied Mathematics II
担当教員名	山口尚宏（やまぐちたかひろ）
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	事象と確率について説明する。
2 回	確率の基本性質について説明する。
3 回	独立試行とその確率について説明する。
4 回	反復試行とその確率について説明する。
5 回	条件付き確率について説明する。
6 回	いろいろな確率の計算について説明する。
7 回	データーの整理について説明する。
8 回	代表値について説明する。
9 回	分散と標準偏差について説明する。
1 0 回	相関関係について説明する。
1 1 回	確率変数と確率分布について説明する。
1 2 回	二項分布について説明する。
1 3 回	正規分布について説明する。
1 4 回	母集団と標本について説明する。
1 5 回	統計的推測について説明する。
1 6 回	最終評価試験を実施する。最終評価試験について解説を行う。

回数	準備学習
1 回	第1回の授業内容を復習し、確率の基本性質について予習を行うこと （標準学習時間60分）
2 回	第2回の授業内容を復習し、独立試行とその確率について予習すること （標準学習時間60分）
3 回	第2回の講義内容を復習し、反復試行とその確率について予習すること （標準学習時間60分）
4 回	第3回の講義内容を復習し条件確率 について予習すること （標準学習時間60分）
5 回	第4回の講義内容を復習し、いろいろな確率について予習すること （標準学習時間60分）
6 回	第5回の授業内容を復習し、データーの整理について予習すること （標準学習時間60分）
7 回	第6回の授業内容を復習し、代表値について予習すること （標準学習時間60分）
8 回	第7回までの授業内容について復習し、分散と標準偏差について予習すること （標準学習時間60分）
9 回	第8回の授業内容を復習し、分散と標準偏差について予習すること （標準学習時間60分）
1 0 回	第9回の授業内容を復習し、相関関係について予習を行うこと （標準学習時間60分）
1 1 回	第10回の授業内容を復習し、確率と確率分布について予習すること （標準学習時間60分）
1 2 回	第11回の授業内容を復習し、正規 分布 について予習すること （標準学習時間60分）
1 3 回	第12回の授業内容を復習し、母集団と標本について予習すること （標準学習時間60分）
1 4 回	第13回の授業内容を復習し、統計的推測 について予習すること （標準学習時間60分）
1 5 回	第14回の講義を復習し、検定について調べておくこと （標準学習時間60分）
1 6 回	第1回-15回までの内容をよく理解し整理しておくこと （標準学習時間180分）

講義目的	例題を通して統計学に使用される数学を学びつつ、確率統計について基礎的な考え方と手法を学習し、実験や観測から得られるデーター整理や解析の方法を習得すること目的とする。
------	--

	(学習評価4領域の「思考・判断・表現」に強く関与する)
達成目標	1. 平均値、分散、標準偏差を求めることができる。 (技能) 2. 相関関係、回帰直線の意味を理解し、求めることができる。(知識・理解) 3. 学習過程で生じる数学的課題や疑問に対して、数式を用いて解答することができる。(思考・判断・表現) 4. 学習過程で生じる数学的課題や疑問に対して、適用可能な数学的定理や公式を自ら選択することができる。(思考・判断・表現、関心・意欲・態度) 5. 典型的な確率分布、正規分布、ポアソン分布の平均値、分散の計算ができる。(技能) 6. 検定についての基本的な考え方を理解し、正しく利用できる。(技能)
キーワード	平均、分散、標準偏差、正規分布、データー処理
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	レポート評価割合10%（達成目標1～3を確認）、総合演習（達成目標1～3を確認）、評価割合40%（達成目標1～3を確認）、最終評価試験60%（達成目標1～6を確認）により評価し60%以上を合格とする。
教科書	新版確率統計／岡本和夫／実数出版
関連科目	特になし
参考書	意味が解る統計解析／湧井貞美／ベレ出版
連絡先	研究室：B3号館4階山口尚宏研究室 オフィスアワーはmylogを参照してください。
授業の運営方針	・授業は基本的に板書形式で進めるので、ノートをしっかりと取ること。 ・講義だけでなく演習を重視し、授業中に演習時間を十分設けます。 ・何度かレポートを課し、自分で考え、問題解決の努力が出来ているかどうかをチェックします。 ・授業は学習への意欲を持って臨んでください。授業中の質問は随時受け付けます。分からないことをそのままにしないようにしてください。
アクティブ・ラーニング	・演習 講義の説明や例題などから理解した解答方法を適用して、演習問題を解きます。演習後、解答を発表してもらう場合があります。
課題に対するフィードバック	・課題・レポートの提出後、解答の解説を行うか、あるいは模範解答をMomo campusに掲載する。 ・最終評価試験を行った後、解答の解説を行うか、あるいは模範解答をMomo campusに掲載する。
合理的配慮が必要な学生への対応	・本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談して下さい。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	高校の「数学I」のデータの分析の単元を復習しておいてください。

科目名	基礎物理学【月1木1】（FTS00300）
英文科目名	Basic Physics
担当教員名	重松利信（しげまつとしのぶ）
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	＜授業スタイルと物理学を学ぶ意義＞ シラバスを用いて授業スタイルについて理解する。さらに、物理学を学ぶ目的、意義、学習の方法について理解を深める。
2 回	＜ベクトルと力＞ 物理学で用いる基本的な数学（ベクトルとスカラー、微分・積分）について学習する。また、力の概念を学習し、力がベクトル量であることを理解する。
3 回	＜単位とニュートンの3法則＞ 物理量とその単位について理解する。 さらにニュートンの第一法則について理解し、適用された現象について理解する。
4 回	＜エネルギーとエネルギー保存則＞ 位置エネルギー、運動エネルギーとエネルギー保存則について学ぶ。
5 回	＜運動量と運動量保存則＞ 運動量、力積、仕事の関係について学ぶ。 2体問題を通して運動量保存則の取扱について学ぶ。
6 回	＜重心と2足歩行＞ 五心について学び、重心の導出方法について深く学ぶ。 基底面と重心の関係について学び、2足での立脚までの進化を考察する。
7 回	＜演習＞ これまで講義した内容を総合的に振り返る。 演習問題を解いて、現象への適用例を学び、深い理解につなげる。
8 回	＜達成度確認テストと授業のまとめ＞ これまでの講義内容について、学修の到達度を確認するため、授業内で試験を実施する。 試験後、それぞれについて解説する。
9 回	＜波動＞ 波の性質、屈折と回折、音波について深く学ぶ。
10 回	＜光＞ 光の性質、回折と干渉について深く学ぶ。 さらにレンズと鏡を通した場合の虚像について深く学ぶ。
11 回	＜流れ＞ 圧力、力の変形、流体力学について学ぶ。
12 回	＜熱＞ 温度、理想気体の状態方程式、熱力学の第一法則について解説する。
13 回	＜放射線＞ 放射線について深く学ぶ。 さらに原子核の崩壊における過程を学ぶ。
14 回	＜演習＞ これまで講義した内容を総合的に振り返る。 演習問題を解いて、現象への適用例を学び、深い理解につなげる。
15 回	＜達成度確認テストと授業まとめ＞ これまでの講義内容について、学修の到達度を確認するため、授業内で試験を実施する。 試験後、それぞれについて解説する。

回数	準備学習
1 回	テキストとシラバスを確認し、まえがきを読み、自分なりに物理学を学ぶ意義について考えておくこと。（標準学習時間60分）
2 回	基本的な数学（ベクトル、微分積分）について調べておくこと。（標準学習時間120分）
3 回	「力」が働く場合と働かない場合で何が違うか例を挙げて説明できるようになっておくこと。さらに「単位」とは何かについて調べておくこと。（標準学習時間120分）
4 回	エネルギーとはどういう量か、どのような種類があるかについて説明できるようにしておくこと。（標準学習時間120分）
5 回	「運動のいきおい」とはどういう量か、「力」を加わる時間を変えれば運動がどのように変化するかをよく考え、例を挙げて説明できるようになっておくこと。（標準学習時間120分）
6 回	五心について、調べておくこと。（標準学習時間60分）

7回	これまでの内容を振り返っておく。 課題の演習問題に取り組む。(標準学習時間180分)
8回	1回～7回までに学んだこと、章末問題などを復習し、確認試験の準備をしておくこと。(標準学習時間240分)
9回	水面の波の広がりや音の伝わり方について調べておくこと。(標準学習時間120分)
10回	光の性質について調べておくとともに、虚像の図示の仕方について自分なりに理解しておくこと。 (標準学習時間120分)
11回	液体がチューブの中を流れる様子について調べておくこと。(標準学習時間120分)
12回	ボイル・シャルルの法則を理解し、熱力学におけるエネルギー保存則について調べておくこと。
13回	α , β , γ 崩壊について調べておくこと。さらに、放射線と放射能の違いが説明できるようになっておくこと。(標準学習時間120分)
14回	これまでの内容を振り返っておく。 課題の演習問題に取り組む。(標準学習時間180分)
15回	8回～14回までに学んだこと、章末問題などを復習し、確認試験の準備をしておくこと。(標準学習時間240分)

講義目的	本授業では、筋道の立った考え方(論理的思考方法)とはどのようなものを学び、その考え方に慣れ、実践することに主眼を置いています。そのために「自分の頭でしっかり考え、自分の言葉で説明する」を実践してほしいと思っています。 具体的には、物理量をスカラーやベクトルで定義することで現象を定量的にとらえ、仮説を立て、微分、積分を含む数式や図を使って考え導くプロセスを通して、論理的思考方法を学びます。 (学位授与の方針のAに深く関連している)
達成目標	①現象を、講義内で扱った視点に沿って、自分の言葉で論理的に説明できる。(A,B) ②現象を数学的手法を用いて、記述できる。 (A,B)
キーワード	速度、加速度、重力加速度、ベクトル、相対速度、運動の法則、慣性の法則、作用・反作用の法則、スカラー積、仕事、力学的エネルギー、角運動量、波動、熱、電荷、電流、電磁気、光、放射線
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	課題レポートによって①を評価する(10回程度)。 2回の到達度確認テストによって①および②を評価する。 課題レポート40%、到達度確認テスト(2回)をそれぞれ30%の評価割合で評価し、総計で60%以上を合格とする。
教科書	使用しない
関連科目	入門数学、入門物理、数学I、数学II、基礎物理学実験、
参考書	これだけはおさえたい物理／曾江久美・筑紫格・馬場茂・藤井恵子著／実用出版／978-4-407-31642-1
連絡先	B2号館3階 重松研究室 shigematsu@dac.ous.ac.jp オフィスアワー月曜日水曜日13:30-18:00
授業の運営方針	・自分の頭でしっかり考えることが、学びの基本であることから、授業時間にスマホやタブレットをさわることはもちろん、机に出すことも禁止する。 ・課題レポートは、授業内で行う実験を観察し、その実験結果に対する考察を記述する方式である。 ・課題レポートは、演示実験による問題提起であるため、欠席者に対しての措置は難しい。 ・課題レポートは授業の最初に提出すること。課題の提出をもって出席とすることもある。 ・達成度確認テストは本学の試験実施細則に従って行う。特に、不正行為に対しては厳しく対処する。
アクティブ・ラーニング	＜ライティング、グループワーク、ディスカッション、演習、質問＞ 授業内で演示実験を行い、その現象を解明していく上で、自分で考えをライティングするとともに、グループワークやグループディスカッションを通して自分の考えを展開し、深めていきます。また、深い理解へとつなげるために、演習も行います。 自分が疑問に思った時が学び時です。授業途中での質問は大歓迎です。
課題に対するフィードバック	・課題に対するコメントは、課題の提出のあった授業時間内に行います。 ・達成度確認テストに対する解説は、テスト後に行います。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	元(独)国立高専機構・佐世保工業高等専門学校・教員 高専での若年技術者育成のための専門教育の経験を活かして、技術者・開発者・研究者に必要な論理的な思考方法、取り組む姿勢に力点を置きながら指導する。
その他(注意・備考)	ノートには黒板を板書するだけではなく、口頭説明やグループワークでの友人の意見など、大切だと思われることを記述し、自分なりのノートを作してほしいと思います。

科目名	基礎化学【火3金3】 (FTS00400)
英文科目名	Basic Chemistry
担当教員名	猶原順 (なおはらじゅん)
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。 。 続いて、基礎化学の授業について、物質の化学的性質・化学変化の法則や物質の化学的な性質と化学上の原理など基礎的な化学についての概要を理解する。
2 回	教科書の「化学の学習の前に」の原子と元素、単体と化合物、原子の構造について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
3 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 原子量、有効数字、正確さと精度について理解する。有効数字については問題のプリントを配布し、問題を解き、解説をする。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
4 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 物質の構造について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
5 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 周期表、電子配置、イオン化エネルギーについて説明する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
6 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 化学結合、共有結合について説明する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
7 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 電気陰性度、分子間力、水素結合、金属結合について説明する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストを行う。
8 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 化学反応式、溶液の性質、溶液の濃度について説明する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
9 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 前回学習した溶液の濃度について試験をする。
1 0 回	前回の講義で実施した中間テストの解説を行い、理解する。 浸透圧、人工透析について説明する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
1 1 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 コロイドについて説明する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
1 2 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 酸と塩基について説明する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
1 3 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 酸化還元反応について説明する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
1 4 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 電池について説明する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
1 5 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 1回～14回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。
1 6 回	前回の講義で実施した最終評価試験の解説を行う。 「基礎化学」のまとめを行う。原子、分子、周期律、エネルギー、化学反応、酸化、還元、電池について、復習し理解する。

回数	準備学習
1 回	予習：基礎化学の授業について、物質の化学的性質・化学変化の法則や物質の化学的な性質と化学上の原理など基礎的な化学についての概要について教科書の該当部分を予習すること。

	復習：授業ノートを完成させること。化学に関するニュースに興味を持つておくこと (標準学習時間：120分)
2回	予習：教科書p1-p8とp29-p30を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。原子と元素、単体と化合物、原子の構造についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
3回	予習：教科書p10-p13を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。原子量、有効数字、正確さと精度についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
4回	予習：教科書p17-p21を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。物質の構造についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
5回	予習：教科書p18、p22、p79-p89を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。周期表、電子配置、イオン化エネルギーについてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
6回	予習：教科書p23-p24を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。化学結合、共有結合についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
7回	予習：教科書p25-p29を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。電気陰性度、分子間力、水素結合、金属結合についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
8回	予習：教科書p31-p33、p48-p52を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。化学反応式、溶液の性質、溶液の濃度についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
9回	予習：溶液の濃度について、教科書、参考書に載っている計算問題を解き、まとめておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。溶液の濃度についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
10回	予習：教科書p52-p54を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。浸透圧、人工透析についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
11回	予習：教科書p54-p56を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。コロイドについてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
12回	予習：教科書p61-p66を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。酸と塩基についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
13回	予習：教科書p67-p69を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。酸化還元反応についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
14回	予習：教科書p67-p71を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。電池についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
15回	1回～14回までの内容を良く理解し整理しておくこと (標準学習時間：180分) 予習：教科書p1-p89を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。原子、分子、周期律、エネルギー、化学反応、酸化、還元、電池についてまとめておくこと。 (標準学習時間：180分)
16回	予習：教科書p1-p89を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。原子、分子、周期律、エネルギー、化学反応、酸化、還元、電池についてまとめておくこと。 (標準学習時間：30分)

講義目的	物質の化学的性質・化学変化の法則などを理解する。物質の化学的な性質と化学上の原理など基礎的な化学について理解する。また、生物体の生体成分の化学的知識を習得し、生体内で起こる物質の化学変化を学び、生物体の有する生命現象を総括的に理解する。 生命医療工学科の学位授与方針項目Aに最も強く関与する。
達成目標	1) 原子と元素、単体と化合物、原子の構造、原子量、物質の構造、周期表、電子配置、イオン化エネルギーについて説明できる。(A) 2) 有効数字、溶液の濃度について説明でき、計算ができる。(A)

	3) 正確さと精度、化学結合、共有結合、電気陰性度、分子間力、水素結合、金属結合、化学反応式、溶液の性質、酸と塩基、酸化還元反応、電池について説明できる。(A) 4) 浸透圧、人工透析、コロイドについて説明できる。(A) 5) 授業を受けて自分の疑問点や問題点を解決する方法を提案できる(B)
キーワード	原子と元素、単体と化合物、原子の構造、原子量、物質の構造、周期表、電子配置、イオン化エネルギー、有効数字、溶液の濃度、正確さと精度、化学結合、共有結合、電気陰性度、分子間力、水素結合、金属結合、化学反応式、溶液の性質、酸と塩基、酸化還元反応、電池、浸透圧、人工透析、コロイド
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業時間内の試験:小テスト 評価割合 25%(到達目標1)~5)を確認)、9回で実施する溶液の濃度についての試験:中間試験 評価割合 25%(到達目標2)を確認)、最終評価試験:15回に実施 評価割合 50%(到達目標1)~4)を確認)
教科書	わかる理工系のための化学/今西誠之他/共立出版/ISBN:978-4-320-04400-5
関連科目	公衆衛生学
参考書	ライフサイエンス基礎化学/島均他/化学同人/978-4-759808629: 楽しくわかる化学/斉藤勝裕/東京化学同人
連絡先	E-mail:jnaohara@bme.ous.ac.jp、Tel/Fax:086-256-9711、B1号館3階302 猶原研究室 オフィスアワー:金曜 昼
授業の運営方針	授業中の態度:隣や周辺の人と話をしない。質問がある場合は手をあげて発言すること。飲食は禁止。 遅刻・早退の扱い:授業の初めに出席を取る場合がある。小テストのためだけに遅刻してくることは認めない。早退はしない。 無断欠席の扱い:欠席とし、小テストも受けていないので、2点減点となる。 ノートの取り方:スマートホンのカメラ等で撮影しない。ノートに筆記用具で手書きする。 小テストの提出の仕方:小テストは各自が提出すること、代筆を禁止するため提出を友人に任せず、本人が提出すること。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	小テストは採点后、次の回に返却し、解説する。 9回で実施する溶液の濃度についての試験は採点后、次の回に返却し、解説する。 15回で実施する最終評価試験は採点后、16回に返却し、解説する。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供いたしますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	入学時に実施した学力多様化度調査の結果により、チューターから入門科目「入門化学」の履修を指導された学生が、この科目を受講する場合は、春学期開講の「入門化学」を必ず履修すること

科目名	情報処理工学Ⅰ【火3金3】(FTS00500)
英文科目名	Information Processing I
担当教員名	安田貴徳(やすだたかのり)
対象学年	1年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	授業の内容、計画及び評価方法の説明を行う。OUS-IDやポータルサイト、履修登録方法などについて解説する。
2回	Webメールの使用方法について解説する。基本ソフト(Windows OS)の基本操作、文字入力(タイピング)方法について解説し、実習を行う。
3回	ワープロソフト(Word)による文字入力及びコピー、切り取り、貼り付け等の基本操作について解説し、実習を行う。
4回	ワープロソフト(Word)による文字及び文章の体裁設定について解説し、実習を行う。
5回	ワープロソフト(Word)による表や図及び数式の挿入方法について解説し、実習を行う。
6回	表計算ソフト(Excel)の基本操作として、データ入力及びセルを利用した計算の方法について解説し、実習を行う。
7回	表計算ソフト(Excel)の関数の利用方法と表及びグラフの作成方法について解説し、実習を行う。
8回	ワープロソフト(Word)と表計算ソフト(Excel)との連携利用について解説し、実習を行う。
9回	ワープロソフト(Word)と表計算ソフト(Excel)を利用した課題作成による確認試験及びその要点解説を実施する。
10回	コンピュータの仕組みについて解説する。
11回	基本ソフト(OS)の役割について解説する。
12回	インターネットの仕組みについて解説する。
13回	高度情報化社会と情報倫理(知的財産権含む)について解説する。
14回	情報セキュリティ、特に暗号技術について解説する。
15回	情報セキュリティ、特にリスク対策について解説する。

回数	準備学習
1回	シラバスを読み、講義内容を把握しておくこと。さらに、実習で使用するパソコンへのログインができるようになっていくこと(標準学習時間30分)
2回	第1回の授業内容を復習し、さらに大学から配布されるWebメールの利用手引きを読んでおくこと(標準学習時間30分)
3回	第2回の授業内容を復習し、さらにタイピング時の指の使い方及びワープロの機能について調べておくこと(標準学習時間30分)
4回	第3回の授業内容を復習し、さらにWordを用いて文章の体裁を整えるにはどのような処理が必要となるか調べておくこと(標準学習時間60分)
5回	第4回の授業内容を復習し、さらにWordを利用した作表、作図、数式入力の方法を調べておくこと(標準学習時間60分)
6回	表計算ソフト(Excel)の機能について調べておくこと(標準学習時間30分)
7回	第6回の授業内容を復習し、さらにExcelで利用できる関数及びグラフの種類について調べておくこと(標準学習時間60分)
8回	第7回の授業内容を復習し、さらにExcelで作成した表やグラフをWordで利用する方法について調べておくこと(標準学習時間60分)
9回	第2回～第8回の講義内容について復習しておくこと(標準学習時間180分)
10回	コンピュータの仕組みについて調べ、各構成要素の役割を調べておくこと(標準学習時間30分)
11回	第10回の授業内容を復習し、さらに基本ソフトについて調べ、実際に使用しているWindows OSの役割について考えておくこと(標準学習時間60分)
12回	第11回の授業内容を復習し、さらにインターネットがどのように利用されて、どのように広まったかを調べておくこと(標準学習時間60分)
13回	第12回の授業内容を復習し、さらに情報機器を利用した犯罪やそれらの対策方法について調べておくこと(標準学習時間60分)
14回	第13回の授業内容を復習し、さらに情報セキュリティで用いられる技術について調べておくこと(標準学習時間60分)
15回	第14回の授業内容を復習し、さらに情報を守るための対策方法について考えておくこと(標準学習時間60分)

講義目的	近年、レポートの作成や種々の事務手続きのために、パソコンやインターネットを利用する機会が益々増加している。また、医療分野ではコンピュータを利用した高度の医用機器が続々と登場して
------	--

	きており、生体医工学あるいは臨床工学関連の講義を受講する途上では、多くの科目においてコンピュータによる医療機器の制御技術やそれによって取得した情報の処理技術の知識が必要となる。そこで本学科では、パソコンやインターネットの利用技術とコンピュータの基礎知識を修得するために、情報処理工学の講義を2科目設けている。情報処理工学Iはその前半の科目であり、実習を通じて、・コンピュータ（基本ソフト、ワードプロセッサ及び表計算ソフト）の簡単な操作法を、講義を通じて、・コンピュータの仕組み・インターネットの仕組みと利用上のルールとマナー・情報倫理と情報セキュリティを学び、情報化社会で生活するうえで必要な素養を習得することを目的とする。 （生命医療工学科学学位授与の方針（DP）のBと最も深く関連している）
達成目標	1. 情報倫理について利用上のルールやマナーを説明することができる（A, C） 2. 情報機器やITネットワークの安全性について説明することができる（A, C） 3. ワードプロソフト（Word）、表計算ソフト（Excel）を用いて、表現したい内容を論理的に記述・説明することができる（B） 4. 情報機器やITネットワークを利用して、必要な情報・データを収集し、管理できる（B） 5. ワードプロソフト（Word）、表計算ソフト（Excel）の基本操作を理解し、効果的に活用することができる（D）
キーワード	コンピュータ, ワードプロ, 表計算, 情報倫理, 情報セキュリティ
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	提出課題 評価割合50%（達成目標3,5を確認）、確認テスト 評価割合50%（達成目標1,2,4を確認）により評価し、総計が60%以上を合格とする。
教科書	情報リテラシー教科書 Windows10/Office2016対応版／矢野 文彦（監修）／オーム社／ISBN978-4-274-21986-3
関連科目	本科目に引き続き情報処理工学Ⅱを受講することが望ましい。その他の関連科目：電子工学，電子工学演習，計測工学，生体計測装置学，診断機器概論，治療機器学
参考書	必要に応じて、授業中に資料を配布する。
連絡先	B3号館3階 安田研究室 オフィスアワーはmylogを参照のこと
授業の運営方針	・実習では、まず担当教員が、課題に取り組むうえで必要となる技術の説明を30分程度行い、その後、課題に取り組むための実習時間を設けます。課題で作成した資料はMomo campusを用いて提出してもらいます。 ・実習に関し、学習達成度を確認するために試験の回を設けます。 ・座学では、まず担当教員が講義を行い、その後、その内容に関する確認テストを行います。解答した確認テストはMomo campusを用いて提出してもらいます。 ・授業は学習への意欲を持って臨んでください。授業中の質問は随時受け付けます。分からないことをそのままにしないようにしてください。
アクティブ・ラーニング	・実習 頭で理解した技術を実際に手を動かして活用し、資料を作成する。ミスをしたときに、修正方法を自ら見つけ出したり、他の人から教わることで理解を深める。本人が気付かなかったミスに関しては、担当教員が指摘し、ケアを行う。 ・確認テスト 座学の終わりに毎回、確認テストを行い、その日の講義内容を整理する時間を設ける。模範解答はMomo campusに掲載する。
課題に対するフィードバック	・実習では、課題提出後に添削をし、多かったミスに関して次回以降の実習時に説明を行う。 ・座学では、確認テストの模範解答をMomo campusに掲載する。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	公益財団法人九州先端科学技術研究所（福岡市）での研究員の経験（5年間）がある。情報技術の研究と運用、法制度に関する調査活動に従事した経験をもとに、情報セキュリティに関する講義を行う。
その他（注意・備考）	・本講義内で大学生活において重要となるOUS-IDやポータルサイト、履修登録、電子メール、図書館マイライブラリ、就職ナビについての説明も行う。 ・第1回から第9回までの授業は実習が中心であり、第10回以降の授業は座学が中心となる。

科目名	情報処理工学Ⅱ【火1金1】（FTS00600）
英文科目名	Information Processing II
担当教員名	佐藤洋一郎＊（さとうよういちろう＊）
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	情報処理工学Ⅱにおける授業の進め方とその概略内容について説明する。
2 回	医療とコンピューターと情報処理の関係、コンピューターの構成について説明する。
3 回	データの表現法 1：2 進法、8 進法、1 6 進法および基数の変換法について説明する。
4 回	データの表現法 2：負数の表現法および 2 進数の加減算について説明する。
5 回	データの表現法 3：浮動小数点数の基本概念について説明する。
6 回	データの表現法 4：ASCIIコード、漢字コード、1 0 進コード、誤り検出・訂正について説明する。
7 回	データの表現法：白黒、カラー画像のデジタル表現について説明する。
8 回	中間試験（第 1 回から第 7 回までの範囲）およびその解説を行う。
9 回	情報処理のための基礎回路 1：集合と基本論理演算、フリップフロップ記憶素子について説明する。
1 0 回	情報処理のための基礎回路 2：回路記号の入出力値の表現法について説明する。
1 1 回	情報処理のための基礎回路 3：全加算器について説明する。
1 2 回	情報処理のための基礎回路 4：エンコーダとデコーダについて説明する。
1 3 回	情報処理のための基礎回路 5：記憶素子、レジスタ、カウンタ、メモリについて説明する。
1 4 回	情報処理のための基礎回路 6：カルノー図による加法形の簡略化について説明する。
1 5 回	情報処理のための基礎回路 7：デジタル処理と全講義の復習について説明する。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	シラバスを読んで、講義の進め方、学習の過程を把握しておくこと （標準学習時間30分）
2 回	予習：医療現場におけるコンピューターの利用状況を調べておくとともに、コンピューターハードウェアとソフトウェアについて簡単に調べておくこと 復習：現在のコンピューターの構成および電源投入からアプリケーションの起動までのコンピューターの動作を確認し、理解しておくこと （標準学習時間60分）
3 回	予習：基数の概念および 2 進法について予習しておくこと 復習：各基数間の変換について、なぜ説明した方法で変換できるのか確認し、理解しておくこと （標準学習時間60分）
4 回	予習：2 の補数による負数の表現法を復習しておくこと 復習：各表現法の特徴、表現できる範囲について、表の形式でまとめておくこと （標準学習時間60分）
5 回	予習：1 0 進数の浮動小数点表示について調べておくこと 復習：浮動小数点数表現における四則演算の方法について確認し、理解しておくこと （標準学習時間60分）
6 回	予習：符号の意味を調べておくこと 復習：各コードの特徴について、適切な比較項目を設け、表としてまとめておくこと （標準学習時間60分）
7 回	予習：離散化、量子化の意味を調べておくこと 復習：画像の情報量の算出方法について、種々の画像サイズや色の深さにを対象として算出しておくこと （標準学習時間60分）
8 回	第 1 回から第 7 回の復習をしておくこと （標準学習時間60分）
9 回	予習：集合について理解しておくこと 復習：各種のフリップフロップの特徴について、適切な比較項目を設け、表としてまとめておくこと （標準学習時間60分）
1 0 回	予習：第 9 回の内容である集合と基本論理演算、フリップフロップ記憶素子について理解しておくこと 復習：3 変数論理関数について、実質的に 2 変数以下の関数と等価なものを除き、真理値表を作成しておくこと

	(標準学習時間60分)
1 1 回	予習：半加算器と全加算器について予習しておくこと 復習：リップルキャリー加算器について、授業で説明した以外の入力パターンを設定し、そのときの動作を確認しておくこと (標準学習時間60分)
1 2 回	予習：第 1 1 回で説明した半加算器と全加算器について理解しておくこと 復習：2つ以上の入力がアクティブになったときのエンコーダの動作を確認するとともに、優先順位付エンコーダについて調査し、その動作を確認しておくこと (標準学習時間60分)
1 3 回	予習：NANDとNOR回路の論理機能を理解しておくこと 復習：授業で説明したROMやRAMについて、適切な比較項目を設定し、表の形式でそれらの特徴をまとめておくこと (標準学習時間60分)
1 4 回	予習：第 1 3 回の記憶素子、レジスタ、カウンタ、メモリについて理解しておくこと 復習：3変数論理関数について、実質的に2変数以下の関数と等価なものを除き、カルノ図を作成し、簡略化を行っておくこと (標準学習時間60分)
1 5 回	予習：デジタル処理について予習しておくこと 復習：授業で説明したデジタル処理について、適切な比較項目を設定し、表の形式でそれらの特徴をまとめておくこと (標準学習時間60分)
1 6 回	これまでの講義内容をよく復習しておくこと (標準学習時間120分)

講義目的	医療分野ではコンピュータを利用した高度の医用機器が続々と登場してきており、生体医工学あるいは臨床工学関連の講義を受講する上で、多くの科目においてコンピュータによる医療機器の制御技術やそれによって取得した情報の処理技術の知識が必要になってきている。情報処理工学Ⅱでは、コンピュータ上でのデータ表現法である2進数について補数表現や演算を通じて理解を深め、コンピュータの論理的な構成や動作原理、制御方法といったコンピュータのハードウェアの内容について講義する。 (学科の学位授与の方針の項目Aに強く関連する。)
達成目標	・2進法による数値の表現法と非数値の表現法を理解する (A) ・2進法による四則演算と非数値の符号化を理解する (A) ・プログラミング言語の概要を理解する (A) ・デジタル信号処理について理解する (A) ・基本論理回路と論理機能の関係が説明できるようになる (A)
キーワード	ハードウェアとソフトウェア、メモリ、言語プロセッサ、マシン語、アセンブリ言語、高級言語、アルゴリズム、データベース
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	講義毎の小テスト（40%）、最終評価試験（60%）により評価し、総計で60%以上を合格とする。達成目標は全て小テスト及び最終評価試験により評価する。
教科書	臨床工学講座 医用情報処理工学／日本臨床工学技士教育施設協議会 監修、菊地眞・戸畑裕志ほか編著／医歯薬出版／978-4-263-73405-6
関連科目	情報処理工学Ⅰ、計測工学、生体計測装置学
参考書	図解 コンピュータ概論（ハードウェア）／橋本洋志他著／オーム社／978-4-274-20830-0
連絡先	世話係：二見翠 B1号館3階308号室 二見研究室 e-mail: mfutami@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	・授業中に説明する方法などを丸覚えするのではなく、なぜそれで解決できるのか、を必ず理解すること ・授業中に適宜例題的な課題を課すが、間違ってもいいので一度は自力でこなすこと ・疑問に思ったことは、極力授業の中に質問をして解決するように心がけること ・参考書などの記載事項を参照する場合、コピーしたものを貼るのではなく、必ず自分のノートに書き写すこと ・留学生については、授業、課題、試験のいずれについても、その実施に際して適切な辞書の使用を認めるので、申し出ること
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・授業中に課す課題について、自力で解いた後、グループワークを行い、代表者に解答を板書してもらい、全員で議論する。 ・中間試験および最終試験については、70分間で試験を実施し、残りの20分間で解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 合理的配慮が必要な学生への対応には、「障がいに応じて補助器具（ICレコーダー、タブレット

	型端末の撮影、録画機能）の使用を認めるので、事前に相談すること。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	特になし

科目名	生理学【火4金4】（FTS01000）
英文科目名	Physiology
担当教員名	成瀬恵治＊（なるせけいじ＊）, 浅野友香＊（あさのゆか＊）
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	人体生理学についてどのような内容かを概説する。（成瀬 恵治＊） （全教員）
2 回	細胞生理学について、細胞内小器官と活性電位を説明する。（成瀬 恵治＊） （全教員）
3 回	血液・造血器・リンパ系について、血液成分とその産生機構、血液の役割、血液型を説明する。（成瀬 恵治＊） （全教員）
4 回	神経系について、神経系の基本、末梢神経系、自律神経、体性神経、中枢神経系を説明する。（成瀬 恵治＊） （全教員）
5 回	皮膚について、触圧覚・温度感覚・痛覚・皮膚感覚の中樞への伝達を説明する。（成瀬 恵治＊） （全教員）
6 回	皮膚について、触圧覚・温度感覚・痛覚・皮膚感覚の中樞への伝達を説明する。（成瀬 恵治＊） （全教員）
7 回	循環器系について、心筋の収縮・心臓の電氣的活動と心電図・心周期・心拍出量の調節・体循環と肺循環・血圧・毛細血管における物質交換・リンパ循環・特殊な循環・運動時の循環反応を説明する。（成瀬 恵治＊） （全教員）
8 回	呼吸器系について、呼吸器の構成と構造・呼吸器運動・肺気量・肺機能評価・死腔・肺胞換気と呼吸数・換気と呼吸運動・吸気・呼気・肺胞気・血液中のガス組成・ガス交換・酸素運搬におけるヘモグロビンの役割・二酸化炭素の末梢組織から肺への輸送・酸塩基平衡と血液のpH緩衝作用・呼吸調節・呼吸異常を説明する。（浅野 友香＊） （全教員）
9 回	消化器系について、消化と吸収の調節機構・消化器系の運動・消化液の分泌・消化と吸収の過程を説明する。（浅野 友香＊） （全教員）
10 回	腎・尿路系について、腎・尿路系の働き・腎の構造・腎循環・腎クリアランス・糸球体機能・尿細管の構造と機能・尿濃縮・希釈機構・腎臓での酸一塩基平衡調節・排尿を説明する。（浅野 友香＊） （全教員）
11 回	内分泌（ホルモン）について、ホルモンの作用機構・ホルモン分泌の調節を説明する。（浅野 友香＊） （全教員）
12 回	内分泌と代謝・栄養・体温について、下垂体前葉・下垂体中葉・下垂体後葉・松果体・膵内分泌系・甲状腺・上皮小体(副甲状腺)・副腎・性腺・その他の内分泌性因子・代謝・栄養・体温を説明する。（浅野 友香＊） （全教員）
13 回	生殖について、生殖機能の発達を説明する。（浅野 友香＊） （全教員）
14 回	特殊感覚について、視覚・聴覚・平衡覚・味覚と嗅覚を説明する。（浅野 友香＊）

	(全教員)
15回	14回までの重要項目を復習し説明するとともに、特別講義を行う。(成瀬 恵治*)
	(全教員)
16回	最終評価試験を実施するとともに、最終評価試験の解説を行う。(成瀬 恵治*、浅野 友香*)
	(全教員)

回数	準備学習
1回	教科書の第1章の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
2回	教科書の細胞生理の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
3回	教科書の血液・造血器・リンパ系の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
4回	教科書の神経系の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
5回	教科書の皮膚の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
6回	教科書の運動器系の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
7回	教科書の循環器系の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
8回	教科書の呼吸器系の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間30分)
9回	教科書の消化器系の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
10回	教科書の腎・尿路系の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
11回	教科書の内分泌(ホルモン)の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
12回	教科書の内分泌・代謝・栄養・体温の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
13回	教科書の生殖の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
14回	教科書の特殊感覚の項目を読んでおくこと。(準備学習標準時間60分)
15回	授業ノートを良く読み返して復習しておくこと。(準備学習標準時間60分)
16回	第1～15回の内容を復習しておくこと。(準備学習標準時間2時間)

講義目的	医療関連職を目指す学生，また一般的な生理学の知識を学ぼうとする人々を対象として，生理学の基礎的理解をわかりやすく解説する。生理学は医学の基本であるため大切な授業である。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する)
達成目標	1) 人体の仕組みについて説明できる。(A) 2) 人体の仕組みに関する知識をどのように医療に活用できるか概説できる。(C)
キーワード	細胞、組織、臓器、神経系、運動器系、循環器系、呼吸器系、消化器系、泌尿器系、内分泌、生殖、視覚、聴覚
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	到達目標1)について各講義後1週間以内に提出する講義内容に関するレポート(30%)と最終評価試験(60%)により、到達目標2)については最終評価試験(10%)によって評価する。総計で60%以上を合格とする。レポート提出については、必要要件を満たしていれば満点とする。
教科書	人体生理学／黒島晨汎，浦野哲盟，柏柳誠，河合康明，窪田隆裕，篠原一之，高井章，丸中良典，守屋孝洋／朝倉書店／978-4-254-33502-6
関連科目	本科目は以後の「解剖学、生化学、物性工学、人工臓器I，II，III、医学概論」に関係する。これらの科目を理解するためには本科目の該当分野について理解することが必要である。
参考書	特に指定しない
連絡先	岡山大学・医学部・医学科・生理学教室 086-235-7112 世話人：松浦宏治 C9号館3階松浦准教授室
授業の運営方針	・基本的には座学中心である。 ・各講義後のレポートの提出は教員が定めるメールアドレス宛に200-300文字で記載して、メールで提出する。締め切りは講義から1週間後である。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・レポート内容についてはコメントをメールで返信する。 ・最終評価試験の解答確認と解説は第16回目に行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 ・配布資料や録画データなどは他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)や転用は禁止する。
実務経験のある教員	
その他(注意・備考)	生理学は人体の機能を理解する上で基本となる学問領域なので、良く理解し修得してもらいたい。

科目名	解剖学【金3金4】（FTS01100）
英文科目名	Anatomy
担当教員名	山下 撰*（やましたたすく*）
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	【細胞と組織】細胞の構造と基本組織について解説する。
2 回	【外皮系】器官を覆う膜の種類と外皮系について解説する。
3 回	【骨格系】骨格系の構成と構造について解説する。
4 回	【筋系】筋系の細胞と筋の構造および構成について解説する。
5 回	【神経系①】神経系の細胞と分類について解説する。
6 回	【神経系②】神経系の構成と機能について解説する。
7 回	【循環器系①】血管系とリンパ系の構成と基本構造について解説する。
8 回	【循環器系②】心血管系の構成と機能について解説する。
9 回	【循環器系③】リンパ系の構成と機能について解説する。
1 0 回	【呼吸器系】呼吸器系の構成と機能について解説する。
1 1 回	【消化器系①】消化器系の構成と機能について解説する。
1 2 回	【消化器系②】消化器系の構成と機能について解説する。
1 3 回	【泌尿器系】泌尿器系の構成と機能についてについて解説する。
1 4 回	【内分泌系】内分泌系の構成と機能について解説する。
1 5 回	試験
1 6 回	テストおよび授業全体を通してのまとめを行う。

回数	準備学習
1 回	準備学習；教科書・参考書の細胞の構造と基本組織に関する項目を一読しておくこと。配布プリントの復習をする。（標準学習時間1.5時間） 復習；細胞の構造と基本組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
2 回	準備学習；教科書・参考書の器官を覆う膜と外皮系に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；上皮組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
3 回	準備学習；教科書・参考書の骨格系の構成と構造に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；骨格に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
4 回	準備学習；教科書・参考書の筋系の細胞と筋の構造および構成に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；筋組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
5 回	準備学習；教科書・参考書の神経系の構成と機能に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；神経組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
6 回	準備学習；教科書・参考書の神経系の構成と機能に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；神経系組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
7 回	準備学習；教科書・参考書の血管系とリンパ系の基本構成に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間）
8 回	教科書・参考書の心血管系の構成と機能に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；心血管系組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
9 回	準備学習；教科書・参考書のリンパ系の構成と機能に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；リンパ組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
1 0 回	準備学習；教科書・参考書の呼吸器系の構成と機能に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；呼吸器系組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
1 1 回	準備学習；教科書・参考書の消化器系の構成と機能に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；消化器系組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
1 2 回	準備学習；教科書・参考書の消化器系の構成と機能に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；消化器系組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）

1 3 回	教科書・参考書の泌尿器系の構成と機能に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；泌尿器系組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
1 4 回	準備学習；教科書・参考書の内分泌系の構成と機能に関する項目を読み、配布プリント仕上げておく。（標準学習時間1.5時間） 復習；内分泌系組織に関する項目をまとめておくこと。（標準学習時間1時間）
1 5 回	準備学習；講義内容を含め解剖学に関する内容を復習しておくこと。（標準学習時間6時間）
1 6 回	準備学習；テストに関する内容を復習しておくこと。（標準学習時間1時間）

講義目的	将来、医工学に関わる学問や職業に従事する際に手がかりとなる解剖学を学ぶ。人体の構造と機能について基礎的事項を理解する。
達成目標	人体の構造と機能について、ミクロからマクロまで基本的事項を理解し、説明できるようになること。筋骨格系、神経系、循環器系、呼吸器系、消化器系、泌尿器系、内分泌系などの主要臓器、器官の解剖学的構造を理解すること。
キーワード	系統解剖、細胞、組織、器官、構成、構造、機能
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	提出課題、最終評価試験により評価する。 但し、最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
教科書	からだの地図帳/高橋長雄/講談社 ISBN978-4-06-261025-4
関連科目	医学概論、病理学、生理学、臨床医学総論、人工臓器
参考書	『カラー人体解剖学』/井上貴央ほか/西村書店 『プロメテウス 解剖学アトラス』（医学書院）
連絡先	岡山大学医学部人体構成学講座 山下 摂 （世話役：松木範明 27号館3階松木研究室）
授業の運営方針	講義は、各講義内容に関わるプリントを配布し、それに沿って、スライド(パワーポイント)を用いておこなう。 配布するプリントは、第1・2回の講義分のみ当日に配布するが、第3回目以降の講義用プリントは、前の週に配布するので、教科書等を参考に予習をしておくこととする。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	模範解答は、試験終了後に公開します。 解説は、配布プリントに記載したメールアドレスへの質問で対応します。
合理的配慮が必要な学生への対応	講義中の録音／録画／撮影は、原則、おこなわないものとします。 但し、スライドにプリントに無い図などが表示されている場合、写真撮影を許可する場合があります。この場合、当方が、講義中に撮影を許可する旨を伝えます。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	

科目名	生化学【月4木4】（FTS01200）
英文科目名	Biochemistry
担当教員名	八田貴（はつたたかし）
対象学年	1年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション、講義の進め方、生化学の講義内容について説明する。 生物／人体の現象、構造を化学で説明できることを解説する。
2回	生体における構成成分とエネルギー源となる3大栄養素（糖質・タンパク質・脂質）について説明する。
3回	生命現象を担う生体成分であるタンパク質・脂質・核酸・脂質について、その構造を説明する。
4回	人の体は水が多くを占め、様々なものが溶けて人体を支えている。特に金属イオンについて細胞内と血液内濃度との関係を説明する。
5回	炭水化物を構成する糖質について説明する。
6回	タンパク質を構成するアミノ酸および、補助因子を交えて、その種類と役割について説明する。
7回	生物には不可欠な酵素の種類、役割、及び性質について説明する。
8回	生物の細胞を包む細胞膜は非常に重要な役割を持っているが、その構造と構成成分である脂質について説明する。
9回	糖質、脂質、アミノ酸の代謝について、TCAサイクルを中心に説明する。
10回	核酸（DNAとRNA）からタンパク質が合成される過程について説明する。
11回	人体における重要な働きをするホルモン調節について説明する。
12回	人の疾病と機能検査について説明する。
13回	肝胆道、腎臓、内分泌、消化器系の生化学について説明する。
14回	DNAの複製と遺伝子工学の基礎について説明する。
15回	生化学の応用について、生体に関わる化学物質がどのように利用されているかを説明する。
16回	生化学の要点概説し、最終評価試験を実施する。試験終了後、簡単に解答を解説する。

回数	準備学習
1回	シラバス全体を良く確認し、学習の過程を教科書の目次を見て予習しておくこと 説明した授業内容を復習しておくこと （標準学習時間60分）
2回	3大栄養素である（糖・タンパク質・脂質）がどこに存在し、どのように利用されるかを予習しておくこと 講義内容は食事に関係し、人が生きていく上で必須なものであるため十分復習しておくこと （標準学習時間60分）
3回	生命現象を担うタンパク質・脂質・核酸・脂質についてその構造を見ておくこと、少なくとも基本となるアミノ基、カルボキシル基、水酸基等の構造と性質は理解しておくこと 生体成分の構造が書けるように反復復習しておくこと （標準学習時間60分）
4回	生体成分である電解質、例えばナトリウム、カリウム等について調べておくこと 電解質であるイオンについて、どのようなものがあるかを復習しておくこと （標準学習時間60分）
5回	ブドウ糖等の種々の糖質について構造と性質を調べておくこと ブドウ糖の構造が書けるように復習すること （標準学習時間60分）
6回	タンパク質を構成するアミノ酸の種類と構造、酵素の補助因子について調べておくこと アミノ酸の種類と官能基について復習しておくこと （標準学習時間60分）
7回	酵素には、具体的にどのようなものがあるかを調べておくこと 具体的な酵素タンパクにはどのようなものがあるかを復習すること （標準学習時間60分）
8回	細胞膜の構成成分である脂質について調べておくこと 脂質の構造を理解し、構造を書けるように復習すること （標準学習時間60分）
9回	TCAサイクル（クエン酸回路）について調べておくこと TCAサイクルに関わる酵素と有機酸の名前と構造を復習すること （標準学習時間60分）
10回	核酸（DNAとRNA）からタンパク質の合成を教科書を見て調べておくこと

	DNAからタンパク質が合成される過程を図で書けるように復習すること (標準学習時間60分)
1 1 回	内分泌系がどのようなものがあるか調べておくこと どのようなホルモンがどのように働くかを復習すること (標準学習時間60分)
1 2 回	病気に関係する生化学的検査について調べておくこと 基本的な人の疾患について復習すること (標準学習時間60分)
1 3 回	上記の臓器に関する生化学的内容について調べておくこと どのような化学物質が臓器にどう働いているかを復習すること (標準学習時間60分)
1 4 回	遺伝子工学の基礎的な内容について調べておくこと 遺伝子工学はどのように使われているかを復習すること (標準学習時間60分)
1 5 回	授業の前回までの授業内容を理解しておくこと 生化学の応用には、どのようなものがあるか復習すること (標準学習時間120分)
1 6 回	1回～15回までの内容をよく復習し、理解しておくこと (標準学習時間4時間)

講義目的	生体における代謝・エネルギー獲得・構成成分の基礎を理解し、生命現象の基本を化学的に理解することを目的とする。疾病検査との関連についても講義を行う。(生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する)
達成目標	1) 学生が、生命体を形成している化学物質についてその必要な知識を学び、生命現象の基本となる化合物と化学反応を説明できること (A) 2) 生命現象をになう酵素の反応と性質を説明できること (A) 3) さらに、分子生物学の理解に必要な基礎的知識を習得すること (A) ＊()内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目
キーワード	生体成分、3大栄養素、タンパク質、炭水化物、糖質、脂質、遺伝子、酵素、DNA、RNA、生体高分子、生体エネルギー、代謝
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	1)～3)について、小テスト2回(20+20%)、最終評価試験(60%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。 生命体を形成する化学物質の名前、構造、性質が理解できているかが評価の大きな対象となる。 生命現象の基本となる化学物質の反応を記述できること、また、生命現象を担う酵素の反応と特性の説明を記述できる必要がある。更に、分子生物学の理解に必要な基礎的な事柄を理解できているかを評価する。
教科書	生命の化学と分子生物学／林 利彦・水野一乗 訳／東京化学同人／ISBN9784807905102
関連科目	基礎化学・生理学・病理学・分子生物学・応用生命工学
参考書	マッキー生化学／市川 厚・福岡伸一監訳／化学同人
連絡先	B1号館3階 八田研究室 086-256-9515 mail: thatta A bme.ous.ac.jp (Aは@)
授業の運営方針	生化学は生体を理解する上で特に重要な科目の一つである。この科目を1年生の秋1学期で受講するため、生物、化学を履修していない学生は理解に時間を必要とすると思われる。プリントを配布したり、極力丁寧に分かりやすく確実に講義を進める。 授業の初めに10分程度を使い、当日の講義の内容の質問と前回の授業の問題に対して、解答を記述してもらい興味を持たせる。また、問題が解けてない場合は授業内で説明して復習する。 試験は事前に重要な範囲を説明するが、講義中にも重要な点を強調するので注意して授業を聞いておく必要がある。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	最終評価試験を実施した後、簡単に解答を解説する。自分のホームページにも詳細な解答をアップロードする。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき、該当する学生には講義中の録音／録画／撮影などの許可する。
実務経験のある教員	
その他(注意・備考)	生化学は生物を化学で理解する分野であるため、少なくとも高校までの化学をしっかりと理解しておくこと。化学に自信のない学生は入門化学等を履修しておかないと理解が難しいと思われる。そのため、予習復習をしっかりと欲しい。

科目名	免疫学【火3火4】 (FTS01300)
英文科目名	Immunology
担当教員名	二見翠 (ふたみみどり)
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義方針説明、免疫学総論：生体防御反応、獲得免疫、自然免疫について講義する。
2 回	自然免疫免疫を担当する組織、細胞：食細胞、NK細胞の役割について講義する。
3 回	抗体の構造と機能について講義する。
4 回	補体系：補体の成分と働き、食作用と細胞溶解について講義する。
5 回	獲得免疫を担当する組織、細胞：樹状細胞、リンパ球の役割について講義する。
6 回	免疫担当細胞 1：B細胞の応答と抗体産生細胞への成熟、抗体産生のメカニズムについて講義する。
7 回	免疫担当細胞 2：T細胞の応答とサイトカイン分泌について講義する。
8 回	主要組織適合性複合体について講義する。
9 回	中間演習を実施し、終了後解説する。
1 0 回	細胞性免疫反応について講義する。
1 1 回	免疫反応の調節について講義する。
1 2 回	感染防御の免疫反応と免疫不全について講義する。
1 3 回	自己免疫疾患とアレルギーについて講義する。
1 4 回	腫瘍に対する免疫反応について講義する。
1 5 回	移植免疫：輸血と血液型、臓器移植と拒絶反応の機構について講義する。
1 6 回	60分間の最終評価試験を実施し、終了後解説する。

回数	準備学習
1 回	予習：シラバスを確認してくる。生命における免疫の意義について考えてくること (標準学習時間30分)
2 回	復習：前回講義で説明した免疫による病原体排除システムのアウトラインについて復習しておくこと。予習：教科書の3章を読み、食細胞にはどういう細胞が含まれるのか把握してくる (標準学習時間60分)
3 回	復習：食細胞やNK細胞の自然免疫における働きに関する課題を実施すること。予習：教科書の4、5章を読み、抗体はどのような働きを担う分子なのか把握してくる (標準学習時間60分)
4 回	復習：抗体の働きに関する課題を実施すること。予習：教科書の6章を読み、補体が免疫においてどのような役割を担う分子なのか把握してくる (標準学習時間60分)
5 回	復習：補体の働きに関する課題を実施すること。予習：教科書の7、8章を読み、獲得免疫とはどのようなものなのか把握してくる (標準学習時間60分)
6 回	復習：樹状細胞・リンパ球の働きに関する課題を実施すること。予習：教科書の9、13章を読み、B細胞はどのような働きをする細胞なのか把握してくる (標準学習時間60分)
7 回	復習：B細胞の働きに関する課題を実施すること。予習：教科書の10、11章を読み、T細胞の種類と働きについて把握してくる (標準学習時間60分)
8 回	復習：T細胞の働きに関する課題を実施すること。予習：教科書の12章を読み、主要組織適合性複合体とはどのような分子なのか把握してくる (標準学習時間60分)
9 回	教科書12章までの内容を復習してくる。免疫機能における各種細胞、分子の役割を自分の言葉で説明できるように用意してくる (標準学習時間120分)
1 0 回	予習：教科書第14章に目を通し、細胞性免疫反応で働く細胞の種類を把握しておくこと (標準学習時間30分)
1 1 回	復習：細胞性免疫に関する課題を実施すること。予習：教科書の15章を読み、免疫反応の調整の必要性について考えてくる (標準学習時間60分)
1 2 回	復習：細胞性免疫に関する課題を実施すること。予習：教科書の16章を読み、どんな病原体にたいしてどのような免疫反応が働くのか考えてくる (標準学習時間60分)
1 3 回	復習：感染防御の免疫反応に関する課題を実施すること。予習：教科書の18～20章を読み、アナフィラキシーとはどのような状態を指すのか調べてくる (標準学習時間60分)
1 4 回	復習：自己免疫疾患やアレルギー反応に関する課題を実施すること。予習：教科書の21章を読み、腫瘍とはどのような状態の細胞を指すのか把握しておくこと (標準学習時間60分)
1 5 回	復習：腫瘍に対する免疫反応に関する課題を実施すること。予習：教科書の20章を読み、臓器移植において免疫学的にどのような反応が起きうるのか考えてくる (標準学習時間60分)
1 6 回	これまでの講義内容をよく復習しておくこと (標準学習時間4時間)

講義目的	医療機器の開発において、体内に埋め込むまたは血液等と接触するものは、免疫反応との相互作用
------	--

	が非常に重要になる。免疫機構を組織、細胞レベルで理解するとともに、免疫系の異常や破綻が生体に及ぼす影響を認識する。 (学科の学位授与の方針Aと強く関連している。)
達成目標	1. 免疫の仕組みを自分なりに説明できること。(A) 2. 免疫分野はまだまだ全貌解明には至っていないが、新しい知見が出た時に自分で勉強できるようになること。(A)
キーワード	免疫機構、免疫疾患、アレルギー、炎症
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	毎回の課題(30%)、中間演習(20%)、最終評価試験(50%)により評価を行い、総計で60%以上を合格とする。 達成項目の1は毎回の課題、中間テスト、最終評価試験により評価する。 達成項目の2について、新しい知見が出た時に自分で勉強するための基礎知識を中間テスト、最終評価試験により評価し、自分で勉強できるようになるという点についての評価を課題により行う。
教科書	図解免疫学/垣内 史堂/オーム社/9784274206757
関連科目	すでに履修または修得してほしい科目：生化学 これから履修、修得してほしい科目：薬理学、病理学
参考書	免疫生物学 第5版/笹月 健彦/南江堂 もっとよくわかる!免疫学(実験医学別冊)/河本 宏/羊土社
連絡先	B1号館3階308号室 二見研究室 e-mail: mfutami@bme.ous.ac.jp オフィスアワー：水曜日午前中
授業の運営方針	・初回にプリント冊子を配布する。教科書と併せて毎回持ってくること。 ・講義内容にも記載している通り、毎回出される課題を家庭学習で実施して提出すること。本講義で教える内容は多いが、課題を確認することで、ある程度重要なポイントを絞れるようになる。 ・最終評価試験等での留学生の辞書持ち込みは事前に相談すること。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	毎回の課題の解説は講義内で行う。また中間テストと最終評価試験についても終了後解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 障がいに応じて補助器具(ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能)の使用を認めるので、事前に相談すること。
実務経験のある教員	
その他(注意・備考)	特になし

科目名	公衆衛生学【火2金2】（FTS01400）
英文科目名	Public Health
担当教員名	猶原順（なおはらじゅん）
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。 。 続いて、公衆衛生学の授業について、疫学調査、人口動態、疾病統計、疾病予防、感染症対策、労働衛生、生活習慣病、環境、健康、公害など基礎的な公衆衛生学についての概要を理解する。
2 回	教科書p1-p12の「健康と公衆衛生」の健康の概念、公衆衛生の概念、疾病予防と健康管理について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
3 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。教科書p49-p55の「疫学」の疫学指標、バイアスと交絡の制御について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
4 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。教科書p53-p62の「疫学の方法」の記述疫学、分析疫学、スクリーニング、リスク・アナリシスについて理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
5 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。教科書p29-p34の「健康、疾病、行動にかかわる統計」の人口静態統計について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
6 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。教科書p34-p48の「健康、疾病、行動にかかわる統計」の人口動態統計、生命表、疾病統計について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
7 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。教科書p89-p95の「感染症対策」の感染症と疫学について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
8 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。教科書p89-p95の「感染症対策」の感染症法の概要、予防接種法の概要と、p155-p161の職業病について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
9 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。教科書p163-p172の「学校保健」の学校保健の概要、学校保健安全法、学校感染症について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
1 0 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 臨床工学技士国家試験の過去問から選抜した問題について試験をする。
1 1 回	前回の講義で実施した中間テストの解説を行い、理解する。 教科書p71-p75の「生活習慣病」の生活習慣と健康、及び、教科書p141-p144の「成人保健」の生活習慣病について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
1 2 回	前回の講義で実施した中間テストの解説を行い、理解する。 教科書p77-p87の「生活習慣病の疫学と予防」の悪性新生物、循環器疾患、骨粗鬆症、歯および口腔保険について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
1 3 回	前回の講義で実施した中間テストの解説を行い、理解する。 教科書p105-p112の「社会保障」、教科書p113-p121の「医療制度」、教科書p123-p132の「福祉制度」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
1 4 回	前回の講義で実施した中間テストの解説を行い、理解する。 教科書p123-p132の「福祉制度」、教科書p145-p149の「高齢者保健・介護」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
1 5 回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 1回～14回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。
1 6 回	前回の講義で実施した最終評価試験の解説を行う。

	「公衆衛生学」のまとめを行う。疾病予防、健康管理、疫学指標、バイアス、記述疫学、分析疫学、スクリーニング、リスク・アナリシス、人口静態統計、人口動態統計、生命表、疾病統計、感染症、感染症法、予防接種法、学校保健、学校保健安全法、学校感染症、生活習慣、生活習慣病、悪性新生物、循環器疾患、骨粗鬆症、歯・口腔保険、社会保障、医療制度、福祉制度、高齢者保健・介護について、復習し理解する。
--	---

回数	準備学習
1 回	予習：基礎化学の授業について、疫学調査、人口動態、疾病統計、疾病予防、感染症対策、労働衛生、生活習慣病、環境、健康、公害など基礎的な公衆衛生学についての概要について教科書の該当部分を予習すること。 復習：授業ノートを完成させること。公衆衛生に関するニュースに興味を持っておくこと (標準学習時間：120分)
2 回	予習：教科書p1-p12を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。健康の概念、公衆衛生の概念、疾病予防と健康管理についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
3 回	教科書p49-p55の「疫学」の疫学指標、バイアスと交絡の制御を予習しておくこと。(標準学習時間：120分)
4 回	教科書p53-p62の「疫学の方法」の記述疫学、分析疫学、スクリーニング、リスク・アナリシスを予習しておくこと。(標準学習時間：120分)
5 回	教科書p29-p34の「健康、疾病、行動にかかわる統計」の人口静態統計を予習しておくこと。(標準学習時間：120分)
6 回	教科書p34-p48の「健康、疾病、行動にかかわる統計」の人口動態統計、生命表、疾病統計を予習しておくこと。(標準学習時間：120分)
7 回	教科書p89-p95の「感染症対策」の感染症と疫学を予習しておくこと。(標準学習時間：120分)
8 回	教科書p89-p95の「感染症対策」の感染症法の概要、予防接種法の概要と、p155-p161の職業病を予習しておくこと。(標準学習時間：120分)
9 回	教科書p163-p172の「学校保健」の学校保健の概要、学校保健安全法、学校感染症を予習しておくこと。(標準学習時間：120分)
10 回	予習：臨床工学技士国家試験の過去問についてまとめておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。 (標準学習時間：120分)
11 回	教科書p71-p75の「生活習慣病」の生活習慣と健康、及び、教科書p141-p144の「成人保健」の生活習慣病を予習しておくこと。(標準学習時間：120分)
12 回	教科書p77-p87の「生活習慣病の疫学と予防」の悪性新生物、循環器疾患、骨粗鬆症、歯および口腔保険を予習しておくこと。(標準学習時間：120分)
13 回	教科書p105-p112の「社会保障」、教科書p113-p121の「医療制度」、教科書p123-p132の「福祉制度」を予習しておくこと。(標準学習時間：120分)
14 回	教科書p123-p132の「福祉制度」、教科書p145-p149の「高齢者保健・介護」を予習しておくこと。(標準学習時間：120分)
15 回	1回～14回までの内容を良く理解し整理しておくこと 予習：教科書p1-p181を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。疾病予防、健康管理、疫学指標、バイアス、記述疫学、分析疫学、スクリーニング、リスク・アナリシス、人口静態統計、人口動態統計、生命表、疾病統計、感染症、感染症法、予防接種法、学校保健、学校保健安全法、学校感染症、生活習慣、生活習慣病、悪性新生物、循環器疾患、骨粗鬆症、歯・口腔保険、社会保障、医療制度、福祉制度、高齢者保健・介護についてまとめておくこと。 (標準学習時間：180分)
16 回	予習：教科書p1-p181を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。疾病予防、健康管理、疫学指標、バイアス、記述疫学、分析疫学、スクリーニング、リスク・アナリシス、人口静態統計、人口動態統計、生命表、疾病統計、感染症、感染症法、予防接種法、学校保健、学校保健安全法、学校感染症、生活習慣、生活習慣病、悪性新生物、循環器疾患、骨粗鬆症、歯・口腔保険、社会保障、医療制度、福祉制度、高齢者保健・介護についてまとめておくこと。 (標準学習時間：30分)

講義目的	公衆衛生学の授業について、疫学調査、人口動態、疾病統計、疾病予防、感染症対策、労働衛生、生活習慣病、環境、健康、公害を理解する。 生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する。
達成目標	1) 疫学調査について説明できる。(A) 2) 人口動態について説明できる。(A) 3) 疾病統計について説明できる。(A)

	4) 疾病予防について説明できる。(A) 5) 感染症対策について説明できる。(A) 6) 労働衛生について説明できる。(A) 7) 生活習慣病について説明できる。(A) 8) 環境、健康、公害について説明できる。(A) 9) 授業を受けて自分の疑問点や問題点を解決する方法を提案できる(B)
キーワード	疫学調査、人口動態、疾病統計、疾病予防、感染症対策、労働衛生、生活習慣病、環境、健康、公害
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業時間内の試験:小テスト 評価割合 26%(到達目標1)~8)を確認)、最終評価試験:15回に実施 評価割合 74%(到達目標1)~8)を確認)
教科書	Public Health 社会・環境と健康 公衆衛生学／柳川洋他／医歯薬出版、ISBN:978-4-263-70678-7
関連科目	基礎化学
参考書	わかりやすい公衆衛生学／清水忠彦他／ヌーベルヒロカワ
連絡先	E-mail:jnaohara@bme.ous.ac.jp、Tel、Fax: 086-256-9711、B1号館3階302 猶原研究室 オフィスアワー：金昼
授業の運営方針	授業中の態度：隣や周辺の人と話をしない。質問がある場合は手をあげて発言すること。飲食は禁止。 遅刻・早退の扱い：授業の初めに出席を取る場合がある。小テストのためだけに遅刻してくることは認めない。早退はしない。 無断欠席の扱い：欠席とし、小テストも受けていないので、2点減点となる。 ノートの取り方：スマートホンのカメラ等で撮影しない。ノートに筆記用具で手書きする。 小テストの提出の仕方：小テストは各自が提出すること、代筆を禁止するため提出を友人に任せず、本人が提出すること。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	小テストは採点后、次の回に返却し、解説する。 15回で実施する最終評価試験は採点后、16回に返却し、解説する。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供いたしますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	特になし

科目名	薬理学【月2木2】（FTS01500）
英文科目名	Pharmacology
担当教員名	山本健一＊（やまもとけんいち＊）
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	講義方針を説明し、薬理学総論について講義する。
2回	薬理学総論および体性神経系関連薬（筋弛緩薬、局所麻酔薬）の薬理作用について講義する。
3回	自律神経系関連薬（交感神経作用薬、副交感神経作用薬）の薬理作用について講義する。
4回	中枢神経系作用薬の薬理作用と臨床応用について講義する。
5回	ホルモンの作用について講義する。
6回	オータコイドの作用について講義する。
7回	循環器系作用薬の薬理作用と臨床応用1：強心薬、抗不整脈薬、抗高血圧薬の薬理作用について講義する。
8回	循環器系作用薬の薬理作用と臨床応用2：抗狭心症薬、抗高脂血症薬、血液作用薬の薬理作用について講義する。
9回	呼吸器系作用薬および消化器系作用薬の薬理作用と臨床応用：気管支拡張薬、鎮咳薬、去痰薬等について講義する。
10回	泌尿生殖器作用薬、皮膚および眼作用薬の薬理作用と臨床応用について講義する。
11回	ビタミン、化学療法薬の作用について講義する。
12回	化学療法薬と抗感染症薬の薬理作用と臨床応用について講義する。
13回	悪性腫瘍薬の薬理作用と臨床応用について講義する。
14回	免疫系作用薬の薬理作用、消毒薬と防腐薬の作用について講義する。
15回	生物学的製剤、中毒とその処置、および漢方薬について講義する。
16回	最終評価試験を行う。（60分） 試験後に試験問題の解説を行う。（30分）

回数	準備学習
1回	予習：シラバスをよく確認し、学習の流れを確認しておくこと、教科書 第1章に目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して薬とは何か・薬の作用機序に影響する因子とは何かを確認しておくこと。 （標準学習時間60分）
2回	教科書 予習：第1章、第2章①に目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して薬の代謝と排出についてや体性神経関連薬の作用機序について確認をしておくこと。 （標準学習時間60分）
3回	予習：教科書 第2章②まで目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して交感神経作動薬と副交感神経作動薬の作用機序について確認しておくこと。 （標準学習時間60分）
4回	予習：教科書 第3章に目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して中枢神経作用薬の作用機序を確認しておくこと。 （標準学習時間60分）
5回	予習：教科書 第4章に目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して生体内における各種ホルモンの役割とその作用薬の作用機序を確認しておくこと。 （標準学習時間60分）
6回	予習：教科書 第5章に目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して各種オータコイドの生体内での役割とその作用薬の作用機序を確認しておくこと。 （標準学習時間60分）
7回	予習：教科書 第6章③まで目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して心臓機能や不整脈・心不全・高血圧に対する薬の作用機序を確認しておくこと。 （標準学習時間60分）
8回	予習：教科書 第6章⑦まで目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して狭心症・心筋梗塞・血液凝固機構に対する薬の作用機序を確認しておくこと。 （標準学習時間60分）

9回	予習：教科書 第7～8章に目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して気管支喘息・胃潰瘍・便秘・下痢・嘔吐に対する薬の作用機序について確認しておくこと。 (標準学習時間60分)
10回	予習：教科書 第9～10章に目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して利尿薬・生殖器作用薬・眼作用薬の作用機序を確認しておくこと。 (標準学習時間60分)
11回	予習：教科書 第11～12章②まで目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して各ビタミンの作用機序と抗菌薬の分類について確認しておくこと。 (標準学習時間60分)
12回	予習：教科書 第12章⑧まで目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して各種抗菌薬・抗ウイルス薬の作用機序について確認しておくこと。 (標準学習時間60分)
13回	予習：教科書 第12章⑩まで目を通しておくこと。 復習：ノートを見直してがん特徴とその治療薬の作用機序について確認しておくこと。 (標準学習時間60分)
14回	予習：教科書 第13～14章に目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して免疫機構とその作用薬の作用機序の確認と、消毒薬と防腐薬の作用機序の確認を行っておくこと。 (標準学習時間60分)
15回	予習：教科書 第15～17章に目を通しておくこと。 復習：ノートを見直して生物学的製剤・各種中毒症の治療薬・漢方薬の作用機序について確認を行っておくこと。 (標準学習時間60分)
16回	講義ノートを見直して各回で説明した薬の作用機序や体内での薬物動態について復習しておくこと。

講義目的	臨床で使用される薬剤の作用機序・適応等、生体内で薬がどのようにしてその作用を発揮するのか、その仕組みを理解する。学科の学位授与の方針の項目AとCに強く関連する。
達成目標	・1) 薬物療法の基本原理を理解し説明できる。(A,C) ・2) 薬物の作用機序を分子、細胞、器官、固体レベルで理解し説明できる。(A,C)
キーワード	呼吸器系、循環器系、循環器系、脳神経系に対する各薬剤、抗生物質
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回の小テスト 評価割合30%（到達目標1）2）を確認）、期末試験 評価割合70% により評価し、総計60%以上を合格とする。 到達目標1）2）は毎回の授業で行う小テスト及び最終評価試験によって評価を行う。
教科書	よくわかる専門基礎講座 薬理学／今井昭一／金原出版／978-4-307702058
関連科目	基礎生物学、基礎化学、生化学、免疫学
参考書	薬理学／鈴木正彦／医学芸術社
連絡先	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科細胞生物学分野、山本健一、yama-ken@okayama-u.ac.jp、世話係：二見翠 二見研究室（B1号館3階）、email:mfutami@bme.ous.ac.jp、オフィスアワー：水曜日午前中
授業の運営方針	・配布プリントなどはいらず、板書とスライドを用いた説明で行う。 ・毎回授業の最後に、授業内容の理解を問う小テストを行う。 ・授業の中で書いてもらったノートの内容から最終評価試験の問題を出題するので、ノートはしっかりと記入し復習を行うようにしてください。 ・最終評価試験では辞書（留学生）の持込可
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	小テストの返却は行わないが、15回目の講義において全小テストの解説を行う。 また、最終評価試験については試験（60分）後に解説（30分）を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は事前に相談してください。 合理的配慮が必要な学生への対応には、「障がいに応じて補助器具（ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能）の使用を認めるので、事前に相談すること。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	特になし

科目名	病理学概論【金1金2】（FTS01600）
英文科目名	Introduction to Pathology
担当教員名	畠 榮＊（はたさかえ＊）
対象学年	2 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	病理序論：臨床の現場における病理学の役割について講義する。（畠 榮＊）
2 回	総論1. 組織細胞障害とその修復機能：物質代謝障害の定義、種類等について理解する。（畠 榮＊）
3 回	総論2. 組織細胞障害とその修復機能：障害を受けた組織の再生、化生、肥大等について理解する。（畠 榮＊）
4 回	総論3. 物質代謝異常：タンパク質、糖、資質の代謝異常等について理解する。（畠 榮＊）
5 回	総論4. 循環障害：循環障害の定義、原因、成立機序、分類等について理解する。（畠 榮＊）
6 回	総論5. 炎症：炎症の定義、原因、成立機序、分類等について理解する。（畠 榮＊）
7 回	総論6. 感染症：感染経路、分類等について理解する。（畠 榮＊）
8 回	総論7. 腫瘍 1：腫瘍の概念・成因・進展等について理解する。（畠 榮＊）
9 回	総論8. 腫瘍 2：各臓器・組織における腫瘍の特徴について理解する。（畠 榮＊）
10 回	総論9. 先天性疾患：奇形、染色体異常、遺伝性疾患等について理解する。（畠 榮＊）
11 回	各論1. 循環器系・呼吸器系：循環器系・呼吸器系の代表的疾患について理解する。（畠 榮＊）
12 回	各論2. 消化器系：消化器系の代表的疾患について理解する。（畠 榮＊）
13 回	各論3. 内分泌系・造血系：内分泌・造血系の代表的疾患について理解する。（畠 榮＊）
14 回	各論4. 神経系・運動系：神経系・運動系の代表的疾患について理解する。（畠 榮＊）
15 回	最終評価試験の実施する。（畠 榮＊）
16 回	最終評価試験のフィードバックを行うとともに医療における病理学の役割について理解する。（畠 榮＊）

回数	準備学習
1 回	予習：シラバスを読み、病理学で講義する内容を理解しておくこと。復習：臨床現場で病理学がどのような役割を果たしているかまとめること。（標準学習時間60分）
2 回	予習：組織細胞障害とその修復機能をまとめておくこと。復習：疾患の種類を大きく5つに分類しまとめること。（標準学習時間60分）
3 回	予習：退行性病変・物質代謝障害についてまとめておくこと。復習：細胞死、壊死の分類や萎縮の違いをまとめること。（標準学習時間60分）
4 回	予習：タンパク質、糖、脂質の代謝異常等についてまとめておくこと。復習：糖尿病の原因と分類についてまとめること。（標準学習時間60分）
5 回	予習：循環障害についてまとめておくこと。復習：充血とうっ血の違いや血栓症と塞栓症の違いについてまとめること。（標準学習時間60分）
6 回	予習：炎症と免疫についてまとめておくこと。復習：炎症の分類やアレルギーについてまとめること。（標準学習時間60分）
7 回	予習：主な感染症についてまとめておくこと。復習：感染経路、菌交代現象や日和見感染症についてまとめること。（標準学習時間60分）

8回	予習：腫瘍についてまとめておくこと。復習：癌腫と肉腫の違いや良性悪性腫瘍の相違をまとめること。（標準学習時間60分）
9回	予習：各臓器別に発生する腫瘍についてまとめておくこと。復習：悪性腫瘍の転移経路や診断法をまとめること。（標準学習時間60分）
10回	予習：先天異常の分類、遺伝性疾患をまとめること。復習：染色体異常による疾患や単一遺伝子の異常による疾患をまとめること。（標準学習時間60分）
11回	予習：循環器系・呼吸器系の疾患についてまとめておくこと。復習：心筋梗塞や肺癌や肺結核症についてまとめること。（標準学習時間60分）
12回	予習：消化器系の疾患についてまとめておくこと。復習：消化管に発生する悪性腫瘍や炎症および黄疸の分類についてまとめること。（標準学習時間60分）
13回	予習：内分泌系・造血系の疾患についてまとめておくこと。復習：ホルモンの機能亢進と機能低下によっておこる疾患をまとめること。（標準学習時間60分）
14回	予習：神経系・運動系の疾患についてまとめておくこと。復習：病理学の重要ポイントの復習と、配布資料の各項目の練習問題をまとめること。（標準学習時間60分）
15回	予習：講義で配布資料の各項目の練習問題を中心にまとめること。復習：最終評価試験で解答できなかった問題を中心にまとめること。（標準学習時間60分）
16回	予習ならびに復習：最終評価試験で出題された医学用語が理解、説明できるようまとめること。

講義目的	病理学は基礎科学と臨床医学の架け橋であり、病因論・病原論・病態論（病態生理）の正しい理解がなければ、臨床医学は症状や経験論的な治療を暗記するだけになる。臨床医学を科学的に理解できる能力は、基礎医学の組織的かつ体系的な学習によって習得でき、その体系化を行うのが病理学の講義である。 病理学は生理状態の各臓器の構造・機能に係る知識を基盤に、病的状態での各臓器の変化、原因、経過、転帰あるいは死因を分析することで、疾病を科学的に解明しようとする学問である。 また病理学は現代の基礎・臨床医学において必要な知識、考え方、研究手法の根幹をなしていると言う点で重要な学問である。 学生は疾病の病態生理を理解するために、個体への影響に関する知識を学ばなければならない。そのための基本学問として病理学総論を習得する。 （学科の学位の授与の方針の項目Bに強く関連している。）
達成目標	本講義の到達目標は、医学書を自分で読んで内容が理解できる、医学用語（特に病理学用語）の概念を理解し適切に使える、病気とその基盤となる組織・細胞・分子レベルでの現象を結びつけて考えられる。たとえば病理学的に使用される医学用語について説明でき、病因論や病態論について正しく理解し説明できること、炎症・腫瘍などの病変は組織変化について説明できること、腫瘍について総論的に説明できること、各臓器の代表的疾患について概説できることなどであり、具体的達成目標は以下の通りである。 1. 病因を分類して説明できる。 2. 奇形の定義と成立の時期を理解し、主な奇形を説明できる。 3. 細胞周期、細胞死、増殖の機構を理解し、成長・分化・形態形成の障害を説明できる。 4. 代謝障害の分類と代表的疾患の病態を説明できる。 5. 循環障害によって生じる疾病を列挙し、発生要因を説明できる。心筋梗塞の病態を説明できる。 6. 炎症・アレルギー・免疫機構の異常が原因となっている疾患を説明できる。 7. 腫瘍の定義を述べ、組織型と分化度について説明できる。 8. がん遺伝子とがん抑制遺伝子について説明できる。 9. 各臓器別に発生する特異的な疾患について病名や病態が説明できる。
キーワード	病因、病態、病理診断、病理組織
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	最終評価試験において基準点を設け、得点が100点満点中、60点以上を合格とする。達成目標の項目は全て最終評価試験にて評価する。
教科書	わかりやすい病理学（改訂第5版）／岩田 隆子他／南江堂/978-4-524-26569-5
関連科目	「医学概論」「解剖学概論」を受講していることが望ましい。
参考書	シンプル病理学／笹野 公伸・岡田 保典・安井 弥／南江堂：図解入門 よくわかる病理学の基本としくみ(メディカルサイエンスシリーズ)／田村 浩一(著)／秀和システム：エッセンシャル

	ル病理学／沢井 高志・名倉 宏・内藤 真・八木橋 操六／医歯薬出版
連絡先	世話係：二見翠 B1号館3階二見研究室 mail:mfutami@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	・講義用資料（ハンドアウト）ならびに補足プリントを配付する。 ・講義用資料は第1回の講義開始時に配布する。なお、特別な事情がない限り後日の配布には応じない。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・最終評価試験を第15回目の講義で行い、最終評価試験のフィードバックは、第16回目の講義で解説を掲示する。
合理的配慮が必要な学生への対応	・本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 ・事前相談により特別配慮が必要と認められた場合に限り、事前に参考資料を提供することがある。 ・講義中の録音／録画／撮影などは不許可とする。
実務経験のある教員	元川崎医科大学付属病院及び川崎医科大学総合医療センター病理部勤務： 病理学とは、病気になった原因を探り、患者の身体に生じている変化が、どのようなものであるかを学ぶ学問分野で、医学、医療になくてはならない情報を提供しています。中でも人体病理は患者さんから得られた病理検査用の検体、手術摘出材料、病理解剖によって得られた人体組織を主体とした学問です。病理学を基盤として臨床現場では病理診断が行われています。その病理診断とは、一般的に最終診断と言われています。現在の医療診断技術はすばらしく、いろいろな診断手法を用いると90%以上の確率で癌などの病気の診断が出来ます。しかし、内科、外科、婦人科などで診察、検査をして癌を疑っても癌の病理診断がなければ100%癌とは言えません。逆に臨床医が癌を疑わなくとも病理診断が癌であれば最終診断は癌になります。病理学の講義では、川崎医科大学付属病院及び川崎医科大学総合医療センターで実際に経験した各種疾病の手術標本や病理解剖で得られた諸臓器の肉眼像や組織像を用い、病気の基本や臨床の場で使用する病理学的な医学用語が理解できるよう講じる。
その他（注意・備考）	

科目名	医学概論 (FTS01700)
英文科目名	Introduction to Medical Science
担当教員名	神吉けい太 (かんきけいた)
対象学年	1 年
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	医学の歴史：医学の定義や西洋・東洋医学の歴史の変遷について講義する。
2 回	健康の定義、医の倫理について講義する。患者の権利や、生殖医療、臓器移植に関わる倫理問題について講義する。
3 回	呼吸器系、循環器系の機能や病気について講義する。
4 回	消化器系、泌尿器系の機能や病気について講義する。
5 回	感覚器、神経系、内分泌系の機能や病気について講義する。
6 回	病気の主要症状とその原因について講義する。
7 回	人口動態統計、医療制度、医療関係職について講義する。
8 回	前半0.5コマで最終評価試験を実施する。後半の0.5コマでフィードバックとして問題の解説を行う。

回数	準備学習
1 回	参考書等により、西洋・東洋医学の成り立ちやキーパーソンについて予習しておくこと (標準学習時間60分)
2 回	参考書等により、健康の定義、医の倫理について予習しておくこと (標準学習時間60分)
3 回	呼吸器系、循環器系の機能や病気について予習しておくこと (標準学習時間60分)
4 回	消化器系、泌尿器系の機能や病気について予習しておくこと (標準学習時間60分)
5 回	感覚器、神経系、内分泌系の機能や病気について予習しておくこと (標準学習時間60分)
6 回	病気の主要症状とその原因について予習しておくこと (標準学習時間60分)
7 回	参考書等により人口動態統計、医療制度、医療関係職について予習しておくこと (標準学習時間60分)
8 回	これまでの授業内容を復習し、最終評価試験のための準備をしておくこと (標準学習時間60分)

講義目的	(1) 医療全体の歴史的な流れ、現状と問題点、将来への展望を理解する。(2) 医療従事者になるために必要な知識、倫理観を身につける。(3) 医学を理解するために必要な基礎知識として、基礎医学、生命科学、生物学の理解を深める。(生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	(1)現代医療の現状と問題点について理解する。(2) 医療従事者の倫理、医学の将来展望について、考えることができる。(3) 医学の専門分野を学ぶために必要な、基礎医学や生物学の知識を身につける。医学および医療業務について専門的知識を修得し、これを基盤として医療現場における実地的な知識や実践能力を身につけ、それらを応用できる。
キーワード	医学史、病気の診断・治療、人口動態統計、社会保障、医療職、医の倫理、基礎研究、臨床研究
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	講義最終回に最終評価試験 (100点満点) で評価する。
教科書	使用しない。毎回の授業で資料を配布する。
関連科目	基礎医学、解剖学、公衆衛生学、生命科学
参考書	「コメディカルのための専門基礎分野テキスト・医学概論」／北村論／中外医学社
連絡先	再生医療工学研究室 C7号館2階 kkanki@bme.ous.ac.jp オフィスアワー (木曜日、11:00～13:00)
授業の運営方針	授業はプロジェクターを用いたパワーポイントスライドとその写しとなる配布資料に書き込む形で進める。 試験は配布資料の内容の中から出題する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	最終評価試験に対するフィードバックは、最終評価試験終了後に配布資料の内容を改めて解説することで対応する。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	ア) 元鳥取大学大学院医学系研究科教員、現岡山理科大学工学部生命医療工学科教員 イ) 医学、生命科学の研究、教育現場における経験者が、その経験を活かして、医学や生命科学の知識を指導する。

その他（注意・備考）	最終評価試験は、講義資料および講義の内容から出題する。
------------	-----------------------------

科目名	関係法規 (FTS01800)
英文科目名	Laws and Regulations for Biomedical Engineering
担当教員名	佐藤元治 (さとうもと はる)
対象学年	1 年
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	医療関係者が医療関係法規を学ぶこと、知っておくこと、それらを遵守することの意義と重要性について講義する。〔内容〕生存権、適切な医療を受ける権利
2 回	これからこの授業で関係法規を学ぶために必要不可欠な法に関する基礎知識について講義する。〔内容〕法の意義、法の体系、条文の構成、注意すべき法律用語など。
3 回	臨床工学技士法についての解説を行う。〔内容〕臨床工学技士法、同法施行令、同法施行規則、基本業務指針2010
4 回	医療に関する基本法である医療法についての解説を行う。〔内容〕医療法、同法施行令、同法施行規則
5 回	医薬品医療機器等法およびその関連法についての解説を行う。〔内容〕医薬品医療機器等法、医薬品医療機器等関連法
6 回	医療関連職種に関する法およびその他の関連法規についての解説をする。〔内容〕医師法、保健士助産師看護師法、診療放射線技師法、臨床検査技師等に関する法律、理学療法士及び作業療法士法、感染症に関する法律、臓器移植法、健康増進法など
7 回	医療事故とその防止策についての講義を行う。〔内容〕臨床工学技士が関与した医療事故（判例）、医療事故調査制度
8 回	最終評価試験を行い、その後最終試験の解説と全体の総括を行う。

回数	準備学習
1 回	授業内容全体をシラバスで確認しておくこと。初回授業で講義の進め方の説明や履修上の注意をするので、必ず参加すること（やむを得ず初回授業に出られなかった場合には、2 回目の授業までに担当教員まで必ず申し出ること）。(標準学習時間60分)
2 回	医療関係者にとってなぜ関係法規が重要であるかについて、第 1 回の授業内容を踏まえたうえで自身の考えをまとめておくこと。教科書の第 1 章を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
3 回	第 2 回の授業内容をきちんと復習したうえで、教科書の第 2 章を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
4 回	第 3 回の授業内容をきちんと復習したうえで、教科書の第 3 章を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
5 回	第 4 回の授業内容をきちんと復習したうえで、教科書の第 4 章を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
6 回	第 5 回の授業内容をきちんと復習したうえで、教科書の第 5 章と第 6 章を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
7 回	第 6 回の授業内容をきちんと復習したうえで、教科書の第 7 章を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
8 回	第 1 回～第 7 回までの授業内容をよく理解し、整理しておくこと。これまでに授業内に行った小テスト等についても復習しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	臨床工学技士および医療関連職種に必要な関係法規（臨床工学技士法、医療法など）について、その必要性・重要性とその内容について必要な知識を習得する。 また、初めて法令の勉強をする者が、法令の読み方などの基本的知識だけではなく、効率的かつ効果的な学習法を身につける。 (生命医療工学科ディプロマポリシーの A に最も強く関与する)
達成目標	①医療関係法規を遵守することの必要性と重要性について正しく認識したうえで説明できる (A、C) ②臨床工学技士および医療関連職種に必要な医療関連法規の基本的な知識を習得し、それに基づいた正しい判断ができる (A、C)
キーワード	臨床工学技士、医療関連職種、臨床工学技士法、医療法、医療関連法規、医療事故調査制度
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	授業内小テスト・レポート計 3 回、各 20% (達成目標の①②を確認) + 最終評価試験 40% (達成目標の②を確認) により成績を評価し、総計で 60 点以上を合格とする。
教科書	臨床工学講座 関係法規／一般社団法人日本臨床工学技士教育施設協議会 (監修) 生駒俊和・出渕靖志・中島章夫 (編集)／医歯薬出版株式会社／ISBN978-4-263-73414-8
関連科目	法学、日本国憲法
参考書	授業中に適宜紹介する。

連絡先	B3号館4階佐藤研究室 オフィスアワーについてはマイログを参照のこと
授業の運営方針	①教科書は授業時に必ず持参してくること。②授業中の録音・録画・撮影は認めない（電子機器の使用不可）。ただし特別の理由のある場合には、事前に相談すること。③（大学の定める自己都合によらない遅刻・欠席および忌引き以外の理由での）遅刻・欠席による不利益については、フォローしないものとする。ただし、事前に分かっている場合には相談に応じる場合もある。④テスト・レポートにおいて科目名・担当教員名が正しく記入されていないものについては採点対象外とする場合がある。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	①授業内小テストは採点のうえいったん返却し、訂正・復習のうえ再提出してもらう（正解はテスト後にポータルサイトにあげておく）。 ②最終評価試験およびレポートについては、それぞれ試験後・レポート提出後に解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員 その他（注意・備考）	教科書は秋学期の初めに予め購入しておくこと（講義直前になって購入しようとしても、入荷等に時間がかかり、講義開始までに間に合わない場合もあるので、事前に準備しておくこと）。

科目名	臨床医学総論Ⅰ【金1金2】(FTS01900)
英文科目名	Outline of Clinical Medicine I
担当教員名	松本範明（まつきのりあき）
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	臨床医学総論の目的、意義、講義予定などについて解説する。
2回	医学の歴史と現代の診療科について解説する。
3回	疾病に対する内科的アプローチと診療の流れについて解説する。
4回	各種診療科と代表的対象臓器や疾患などについて解説する。
5回	全身症状（症候）について解説する。
6回	局所症状（症候）について解説する。
7回	呼吸器・循環器疾患の検査・診断法について解説する。
8回	消化管・消化器疾患の検査法について解説する。
9回	腎疾患の検査法について解説する。
10回	血液・脳・神経疾患の検査法について解説する。
11回	疾病に対する外科的アプローチと治療の流れについて解説する。
12回	各種治療法について解説する。
13回	創傷治癒のメカニズムについて解説する。
14回	消毒と滅菌について解説する。
15回	最終評価試験を行う。
16回	試験問題を解説する。

回数	準備学習
1回	予習；病気とは何かについて調べておくこと。（準備学習標準時間1時間） 復習；病気の定義と種類についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
2回	予習；診察、検査、診断、治療に至る一連の流れについて調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；診療の流れについてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
3回	予習；診察法（問診、視診、触診、打診、聴診）について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；診察法についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
4回	予習；各種診療科の種類と概要を調べておくこと（準備学習標準時間3時間） 復習；各種診療科の種類についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
5回	予習；全身に現れる症候についてどのようなものがあるか調べておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；全身症候についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
6回	予習；局所に現れる症候についてどのようなものがあるか調べておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；局所症候についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
7回	予習；呼吸器・循環器疾患の検査法について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；心臓と肺の検査法についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
8回	予習；消化管・消化器疾患の検査法について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間）

	復習；超音波や内視鏡など消化管の検査法についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
9回	予習；腎機能検査および尿検査について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；腎機能および尿検査についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
10回	予習；血液検査（CBC・TBA）について調べておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；血液生化学検査についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
11回	予習；外科治療に用いられる器具・装置について調べておくこと。（準備学習標準時間1時間） 復習；手術器具についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
12回	予習；各種治療法の種類と概要について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；治療法の種類についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
13回	予習；創傷治癒のメカニズムについて調べておくこと。（準備学習標準時間1時間） 復習；創傷治癒機転についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
14回	予習；消毒法と滅菌法について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；消毒滅菌法の種類についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
15回	予習；講義を復習しまとめておくこと。（準備学習標準時間6時間） 復習；出題事項についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
16回	予習；出題事項について学習しておくこと。（準備学習標準時間1時間） 復習；出題事項について再確認しておくこと。（学習標準時間0.5時間）

講義目的	臨床医学の基礎である内科診断学と外科治療学について解説する。（学位授与方針Cに強く関与）
達成目標	1）疾患に対して基本的な知識を習得し、それらを説明できる。（学位授与方針A, Cに強く関与） 2）内科診断学と外科治療学に基づいた考え方や手法について説明できる。（学位授与方針B, Cに強く関与）
キーワード	臨床医学、内科学、外科学
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	達成目標1）および2）について確認するために、課題10%、小テスト40%、最終評価試験50%により成績を評価し、合計60%以上を合格とする。
教科書	はじめの一步の病態・疾患学／林 洋（編）／羊土社／ISBN978-4-7581-2085-2
関連科目	解剖学、生理学、生化学、薬理学、病理学概論、臨床医学総論Ⅱ、臨床医学総論Ⅲ、臨床医学総論Ⅳ
参考書	内科学（第11版）〔分冊版〕/矢崎義雄/朝倉書店 ISBN978-4-254-32271-2 標準外科学 /畠山 勝義/医学書院 ISBN978-4-260-02148-7
連絡先	B1号館3階 医工学研究室 オフィスアワー 水曜日11-15時 086-256-9776 nmatsuki@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	質問に答えられるよう十分な予習をしておくこと。小テストは不定期に行うので、予習復習をしておくこと。
アクティブ・ラーニング	質問 講義の中でテーマに関する質問をする。
課題に対するフィードバック	試験後には関連事項を含め解説し、場合によってはレポート課題として添削を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	当教員が医師として経験してきた具体的な症例などを講義中に紹介する。
その他（注意・備考）	特になし

科目名	臨床医学総論Ⅱ【金1金2】(FTS02000)
英文科目名	Outline of Clinical Medicine II
担当教員名	松本範明（まつきのりあき）
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	口腔・食道疾患について解説する。
2回	胃疾患について解説する。
3回	大腸疾患について解説する。
4回	肝疾患について解説する。
5回	胆嚢・膵臓疾患について解説する。
6回	呼吸器疾患（感染症）について解説する。
7回	呼吸器疾患（感染症以外）について解説する。
8回	循環器疾患（虚血性心疾患）について解説する。
9回	循環器疾患（心不全）について解説する。
10回	代謝性疾患について解説する。
11回	腎疾患（腎不全）について解説する。
12回	腎疾患（腎炎症候群・ネフローゼ症候群）について解説する。
13回	脳疾患について解説する。
14回	脳疾患（痴呆・変性疾患）について解説する。
15回	最終評価試験を行う。
16回	試験問題を解説する。

回数	準備学習
1回	予習；GERD・食道癌について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；口腔食道疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
2回	予習；AGML・胃癌・H.Pyroltiについて調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；胃疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
3回	予習；炎症性大腸疾患・大腸癌について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；大腸疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
4回	予習；virus性肝炎・肝硬変・肝癌について調べておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；感疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
5回	予習；胆石症・急性膵炎について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；胆嚢膵臓疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
6回	予習；呼吸機能検査・肺炎・結核について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；肺炎と結核についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
7回	予習；COPD・肺癌について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；肺癌についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
8回	予習；虚血性心疾患について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；心筋梗塞についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
9回	予習；心不全・Forresterの分類について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；心不全についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
10回	予習；糖尿病・痛風について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；糖尿病についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）

1 1 回	予習；腎機能分類・腎不全について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；腎不全についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 2 回	予習；腎炎症候群・ネフローゼ症候群について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；腎炎ネフローゼ症候群についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 3 回	予習；脳出血・脳梗塞について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；脳卒中についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 4 回	予習；痴呆・パーキンソン症候群について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；痴呆についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 5 回	予習；講義を復習しまとめておくこと。（準備学習標準時間6時間） 復習；出題事項についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 6 回	予習；出題事項について復習しておくこと。（準備学習標準時間1時間） 復習；出題事項についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）

講義目的	臨床で出会う代表的疾患について解説する。（学位授与方針Cに強く関与）
達成目標	1）疾患に対して基本的な知識を習得し、それらを説明できる。（学位授与方針A, Cに強く関与） 2）各疾患に対して内科診断学と外科治療学に基づいた考え方や手法について説明できる。（学位授与方針B, Cに強く関与）
キーワード	臨床医学、内科学、外科学、脳外科学、神経内科学、泌尿器科学
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	達成目標1）および2）について確認するために、課題10%、小テスト40%、最終評価試験50%により成績を評価し、合計60%以上を合格とする。
教科書	はじめの一步の病態・疾患学／林 洋（編）／羊土社／ISBN978-4-7581-2085-2
関連科目	解剖学、生理学、生化学、薬理学、病理学概論、臨床医学総論Ⅱ、臨床医学総論Ⅲ、臨床医学総論Ⅳ
参考書	内科学（第11版）〔分冊版〕／矢崎義雄／朝倉書店 ISBN978-4-254-32271-2 標準外科学 / 畠山 勝義／医学書院 ISBN978-4-260-02148-7
連絡先	B1号館3階 医工学研究室 オフィスアワー 水曜日11-15時 086-256-9776 nmatsuki@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	質問に答えられるよう十分な予習をしておくこと。小テストは不定期に行うので、予習復習をしておくこと。
アクティブ・ラーニング	質問 講義の中でテーマに関する質問をする。
課題に対するフィードバック	試験後には関連事項を含め解説し、場合によってはレポート課題として添削を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	当教員が医師として経験してきた具体的な症例などを講義中に紹介する。
その他（注意・備考）	特になし

科目名	臨床医学総論Ⅲ【木3木4】（FTS02100）
英文科目名	Outline of Clinical Medicine III
担当教員名	松本範明（まつきのりあき）
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	内分泌臓器について解説する。
2回	内分泌疾患（下垂体・甲状腺）について解説する。
3回	内分泌疾患（副腎・副甲状腺）について解説する。
4回	血液検査について解説する。
5回	血液疾患について解説する。
6回	血液疾患（出血傾向）について解説する。
7回	局所麻酔について解説する。
8回	全身麻酔について解説する。
9回	救急医療と心肺蘇生法について解説する。
10回	透析（血液・腹膜）・血液浄化の原理について解説する。
11回	感染症の病態生理、診断、治療について解説する。
12回	集中治療の概略と機器について解説する。
13回	治療機器について解説する。
14回	解熱鎮痛剤・抗生剤について解説する。
15回	最終評価試験を行う。
16回	試験問題を解説する。

回数	準備学習
1回	予習；ホルモン種類と働きについて調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；ホルモンについてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
2回	予習；下垂体・甲状腺機能異常について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；下垂体甲状腺疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
3回	予習；下垂体・甲状腺機能異常について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；副腎副甲状腺疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
4回	予習；血液検査（血球検査と生化学検査）と疾患の関係について調べておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；血液検査についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
5回	予習；貧血・白血病について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；血液疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
6回	予習；血液凝固機序・DICについて調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；出血性疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
7回	予習；局所麻酔法の種類と薬剤について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；局所麻酔薬についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
8回	予習；全身麻酔法の種類と薬剤について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；全身麻酔薬についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
9回	予習；心肺蘇生法・AEDについて調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；心肺蘇生法についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
10回	予習；透析（血液・腹膜）・血液浄化の原理について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；透析（血液・腹膜）・血液浄化の原理についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）

	復習；透析と血液浄化の違いについてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 1 回	予習；感染性微生物の種類について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；微生物の種類についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 2 回	予習；生体モニタリング機器について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；生体モニタリング機器についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 3 回	予習；ペースメーカーの適応と種類について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；治療機器についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 4 回	予習；解熱鎮痛剤・抗生剤の種類と作用機序について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；解熱鎮痛剤と抗生剤の種類についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 5 回	予習；講義を復習しまとめておくこと。（準備学習標準時間6時間） 復習；出題事項についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 6 回	予習；出題事項について学習しておくこと。（準備学習標準時間1時間） 復習；出題事項についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）

講義目的	幅広い関連臨床医学の基礎について解説する。（学位授与方針Cに強く関与）
達成目標	1）疾患に対して基本的な知識を習得し、それらを説明できる。（学位授与方針A, Cに強く関与） 2）内科診断学と外科治療学に基づいた考え方や手法について説明できる。（学位授与方針B, Cに強く関与）
キーワード	関連臨床医学
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	達成目標1）および2）について確認するために、課題10%、小テスト40%、最終評価試験50%により成績を評価し、合計60%以上を合格とする。
教科書	使用しない
関連科目	解剖学、生理学、生化学、薬理学、病理学概論、臨床医学総論Ⅱ、臨床医学総論Ⅲ、臨床医学総論Ⅳ
参考書	内科学（第11版）〔分冊版〕/矢崎義雄/朝倉書店 ISBN978-4-254-32271-2 標準外科学 /畠山 勝義/医学書院 ISBN978-4-260-02148-7
連絡先	B1号館3階 医工学研究室 オフィスアワー 水曜日11-15時 086-256-9776 nmatsuki@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	質問に答えられるよう十分な予習をしておくこと。
アクティブ・ラーニング	質問 講義の中でテーマに関する質問をする。
課題に対するフィードバック	試験後には関連事項を含め解説し、場合によってはレポート課題として添削を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	当教員が医師として経験してきた具体的な症例などを講義中に紹介する。
その他（注意・備考）	特になし

科目名	臨床医学総論Ⅳ【木3木4】（FTS02200）
英文科目名	Outline of Clinical Medicine IV
担当教員名	松本範明（まつきのりあき）
対象学年	4 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	産婦人科学についてまとめ解説する。
2 回	小児科学についてまとめ解説する。
3 回	耳鼻科学についてまとめ解説する。
4 回	整形外科科学についてまとめ解説する。
5 回	消化管疾患について総合的に解説する。
6 回	肝・胆・膵疾患について疾患について総合的に解説する。
7 回	呼吸器疾患について総合的に解説する。
8 回	循環器疾患について総合的に解説する。
9 回	代謝性疾患について総合的に解説する。
1 0 回	腎・泌尿器疾患について総合的に解説する。
1 1 回	脳疾患について総合的に解説する。
1 2 回	精神・神経変性疾患について総合的に解説する。
1 3 回	内分泌疾患について総合的に解説する。
1 4 回	血液疾患について総合的に解説する。
1 5 回	最終評価試験を行う。
1 6 回	試験問題を解説する。

回数	準備学習
1 回	予習；性周期について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；女性の性周期についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
2 回	予習；小児の成長発育について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；成長と発育についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
3 回	予習；耳の解剖と副鼻腔炎・難聴・めまいについて調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；耳と鼻の疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
4 回	予習；骨折の治癒機転について調べておくこと。（準備学習標準時間2時間） 復習；整形外科疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
5 回	予習；代表的消化器疾患についてまとめておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；消化管疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
6 回	予習；代表的肝・胆・膵疾患についてまとめておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；消化器疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
7 回	予習；代表的呼吸器疾患についてまとめておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；呼吸器疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
8 回	予習；代表的循環器疾患についてまとめておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；循環器疾患についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
9 回	予習；代表的代謝性疾患についてまとめておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；糖尿病についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 0 回	予習；代表的腎・泌尿器疾患についてまとめておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；腎不全についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 1 回	予習；代表的脳疾患についてまとめておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；脳卒中についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）

1 2 回	予習；代表的精神・神経変性患についてまとめておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；痴呆とパーキンソン症候群についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 3 回	予習；代表的内分泌疾患についてまとめておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；各種ホルモンについてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 4 回	予習；代表的血液疾患についてまとめておくこと。（準備学習標準時間3時間） 復習；貧血と白血病についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 5 回	予習；講義を復習しまとめておくこと。（準備学習標準時間6時間） 復習；出題事項についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 6 回	予習；出題事項について学習しておくこと。（準備学習標準時間1時間） 復習；出題事項についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）

講義目的	幅広い関連臨床医学と内科学・外科学についての総まとめを解説する。（学位授与方針Cに強く関与）
達成目標	1）疾患に対して基本的な知識を習得し、それらを説明できる。（学位授与方針A, Cに強く関与） 2）内科診断学と外科治療学に基づいた考え方や手法について説明できる。（学位授与方針B, Cに強く関与）
キーワード	関連臨床医学、内科学、外科学
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	達成目標1）および2）について確認するために、課題10%、小テスト40%、最終評価試験50%により成績を評価し、合計60%以上を合格とする。
教科書	使用しない
関連科目	解剖学、生理学、生化学、薬理学、病理学概論、臨床医学総論Ⅱ、臨床医学総論Ⅲ、臨床医学総論Ⅳ
参考書	内科学（第11版）〔分冊版〕/矢崎義雄/朝倉書店 ISBN978-4-254-32271-2 標準外科学 /畠山 勝義/医学書院 ISBN978-4-260-02148-7
連絡先	B1号館3階 医工学研究室 オフィスアワー 水曜日11-15時 086-256-9776 nmatsuki@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	質問に答えられるよう十分な予習をしておくこと。 小テストは不定期に行うので、予習復習をしておくこと。
アクティブ・ラーニング	質問 講義の中でテーマに関する質問をする。
課題に対するフィードバック	試験後には関連事項を含め解説し、場合によってはレポート課題として添削を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	当教員が医師として経験してきた具体的な症例などを講義中に紹介する。
その他（注意・備考）	特になし

科目名	看護学概論 (FTS02300)
英文科目名	Introduction to Nursing
担当教員名	赤司順子＊ (あかしじゅんこ＊)
対象学年	4年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。看護のさまざまな概念、定義について理解するために、看護の目的や役割、看護の歴史的背景などを学習する。
2回	看護の対象とその対象を理解するために、人間の特性と関連させて人を統合体ととらえることを学習し、個人、家族、コミュニティという観点から看護の役割を理解する。また、健康障害を生じることによって受ける影響、特に人間のストレスの特徴について身体心理面から理解し、ストレスコーピング、ソーシャルサポート、ストレスマネジメントの意義を看護の視点から学習する。
3回	健康観は時代や文化、人によって異なることを知る。健康と病気に影響する生物学的、環境的、心理・社会的、医療および政策的な要因について理解できる。健康増進に向けて、対象者が能力を発揮できるような看護師との関係づくりについて理解する。
4回	看護の対象のである人間の理解をするために、人の成長と発達の特徴を理解する。発達理論の種類と特徴を学習する。また小児期、思春期・青年期、成人期、老年期の身体的、心理的特徴および健康障害の特徴を理解する。
5回	看護実践のための理論的根拠となる看護理論を理解する。看護理論の焦点には人間の基本的ニードと自立、人間の全体性、看護師と患者の相互作用、ケアリングなどがあることを主な看護理論家とあわせて学習する。
6回	看護ケアを行うという状況の中で、自分の価値と他者の価値を吟味し、倫理的観点からその価値の意味を考えることができる。看護倫理に関する基礎的知識と倫理的意思決定を行うための枠組みを学習する。
7回	看護ケアにおける看護師の役割と責任について理解するために、患者と看護師のコミュニケーション過程に必要な看護師の能力を学習する。患者の自己決定支援として、看護師は支援者・代弁者、教育者・カウンセラーとしての役割があることを学習する。根拠にもとづいたケアを行うためにEBNの考え方が有効であることを知る。
8回	看護を提供するときに用いる科学的思考過程である看護過程を学習する。看護過程の五つのステップを理解する。看護診断の要素と優先順位をつけるためにマズローのニード理論の階層を用いることを理解する。
9回	看護における法的側面を学習する。保健医療関連法規の枠組みと医療職の社会的責務や医療事故における法的責任について学習する。保健師助産師看護師法に規定されている定義、免許、試験、業務について知る。看護実践における法的責任の基礎として、刑事責任、民事責任共通である結果予見義務、結果回避義務について理解する。医療安全の展開や患者家族対応として医療対話推進者の設置、さらに医療事故調査制度について知る。
10回	保健・医療・福祉システムの概念や提供されているサービスの目的、経済な評価を学習する。また、2025年に向けた医療と介護の一体的な改革の背景から多職種と連携を図りながらサービスを継続していく地域包括ケアシステムを学習する。
11回	看護の展開と継続性：近年、患者の療養の場は病院、療養施設、在宅へと移行することも多くあるが、患者を中心とするチームアプローチにより患者取り巻くさまざまな問題を継続的にサポートすることができることを学習する。特に看護師と臨床工学技士との関係について考える。また、チームカンファレンスや継続看護に必要な情報について学習する。
12回	看護ケアのマネジメント対象となるひと、もの、コスト・時間、情報について理解する。医療のサービスを看護のサービスの質保証の考え方を理解する。また、医療安全への取り組みについて、医療事故への危機感やヒヤリ・ハットレポートの重要性、チェックシステムなどから学習する。
13回	災害看護の基礎として、災害医療と救急医療との違いについて、災害の分類、災害サイクルと各期の看護支援について理解する。災害時のトリアージ、治療、搬送、そして心のケアの必要性について理解する。
14回	国際看護について、グローバルな健康問題と国の実施する国際協力活動などから学習する。
15回	これからの看護の課題と展望：少子超高齢化社会の日本が2025年に抱える問題について、保健医療福祉の視点から国民に期待される看護職者の役割について理解する。
16回	最終評価試験を行い、試験後にその解説を行う。

回数	準備学習
1回	予習：シラバスを読んでおくこと。自分の看護に対するイメージを言葉にできるように準備すること。復習：看護者の倫理綱領をふりかえり看護の目的と役割についての考えを深めること。（基準学習時間60分）

2回	予習：日ごろ感じているストレスにはどんなことがあるか、どのように対処しているかを考えながらテキスト2章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
3回	予習：「健康である」「健康的な生活」とはなにかを考えながらテキスト3章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
4回	予習：人はいつまで成長・発達するのかを考えながらテキスト4章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
5回	予習：人間の基本的欲求はなにかを考えながらテキスト5章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
6回	予習：医療現場ではどのような倫理的ジレンマが起きるのかを考えながらテキスト6章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
7回	予習：看護ケアに生かすことができる積極的傾聴とはなにかを考えながらテキスト7章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
8回	予習：看護過程の5段階を理解できるようにテキスト8章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
9回	予習：医療従事者にとっての法律は業務の指針であり、患者の尊厳と権利を守るという専門職であることをふまえてテキスト9章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
10回	予習：看護の経済的な評価がどのように行われているか考えながらテキスト10章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
11回	予習：日本が超高齢化社会となるなか看護を継続して受けるために必要なことを考えながらテキスト12章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
12回	予習：安全な医療の提供に向けて、医療従事者が日常業務において実施できることがあるか考えながら、テキスト12章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
13回	予習：災害看護の必要性を考えながらテキスト13章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
14回	予習：健康問題をグローバルな視点にひろげて14章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
15回	予習：専門職として社会のニーズに迅速に対応していくための教育や組織はどうあるのかを考えながら15章を読んでくこと。（基準学習時間60分）
16回	第1～15回の講義の復習をすること。（基準学習時間180分）

講義目的	看護の主要な概念や理論、看護実践における知識・技術、看護実践の評価などの視点から、学問として看護を考える。また看護がもつ社会的機能・役割について理解し、保健医療福祉の専門職として、人々の健康・生活へどのようにアプローチしていくかを考える。 （生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する）
達成目標	1) 看護の役割と機能について理解する。(A) 1章・5章・6章・7章・9章 2) 看護実践における知識・技術・態度とその評価について考えられる。(A, C) 5章・6章・7章・8章 3) 看護の理論的枠組みを理解し、メタパラダイム「看護」「人間」「環境」について考えられる。(C) 1章・2章・3章・4章・5章 4) 看護実践に関する法律や倫理綱領を理解する。(A) 1章・6章・9章 5) あらゆる対象のニーズを充足するための看護技術、看護のアプローチの方法について理解する。(A, C) 2章・3章・4章・5章・7章・8章 6) 看護職が働く場について理解する。(C) 10章・11章・12章・13章 7) 看護の本質、看護独自の役割、また看護の今後の方向性について考えられる。(C) 1章・5章・6章・7章・14章 8) チーム医療を構成するメンバーとして、看護師と臨床工学技士との関係について考えられる。(C) 10章・11章
キーワード	看護の役割 看護ケア
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	達成目標1）～8）について、最終評価試験100%により評価する。60%以上を合格とする。試験形態は筆記試験とする。「岡山理科大学試験規定」「実施細則」にしたがって実施する。
教科書	ナーシング・グラフィカ 基礎看護学① 看護学概論／志自岐康子編／株式会社メディカ出版／ISBN978-4-8404-5794-1 C3347
関連科目	特になし
参考書	特になし
連絡先	jun_akashi@yahoo.co.jp
授業の運営方針	教科書を使用する。評価は筆記試験で「岡山理科大学試験規定」「実施細則」にしたがって実施する。資料を授業時間内で配布することがある。後日の配布に応じる。
アクティブ・ラーニング	グループディスカッションを行い、グループごとに意見を発表する。
課題に対するフィードバック	最終評価試験のフィードバックは試験終了時に模範解答を提示する。
合理的配慮が必要な学生	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供

生への対応	していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	元東京衛生病院にて看護師として勤務：看護師の立場から患者に接するにあたって要求される基本的態度や考え方などを実務の経験をもとに講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	電気工学 I 【月2木2】 (FTS02400)
英文科目名	Electrical Engineering I
担当教員名	小畑秀明 (おばたひであき)
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	「総論」として生体医工学・臨床工学における電気工学の意義について説明する。電流と電圧について学習し、電気および電流の仕組みについて理解する。
2 回	直流回路 (1) : 電流と電圧について、特に電気回路、電子と電流の仕組みについて理解する。
3 回	直流回路 (2) : 電流と電圧について、特に電気工学の基礎といえるオームの法則について学習し、必要な計算ができるように公式を理解する。
4 回	直流回路 (3) : 前回に引き続きオームの法則を用いた直流回路の計算について学習し、基礎直流回路理論を理解する。
5 回	直流回路 (4) : 抵抗の性質およびキルヒホッフの法則について理解する。
6 回	直流回路 (5) : 抵抗の性質について、特にキルヒホッフの法則およびブリッジ回路について理解する。
7 回	直流回路 (6) : 電力とジュール熱、ジュールの法則について理解する。
8 回	直流回路 (7) : まとめとしてこれまでの直流回路理論について総括し、理解を深める。
9 回	電流と磁気 (1) : 磁気について、特に磁気現象、磁界について理解する。
10 回	電流と磁気 (2) : アンペアの右ねじの法則および電流と磁界について理解する。
11 回	電流と磁気 (3) : 磁気回路について理解する。
12 回	電流と磁気 (4) : 電磁力について理解する。
13 回	電流と磁気 (5) : ファラデーの法則について理解する。
14 回	電流と磁気 (6) : フレミングの法則について理解する。
15 回	電流と磁気 (7) : 電磁誘導について理解する。
16 回	最終評価試験を実施し、試験終了後に簡単に解説を行う。

回数	準備学習
1 回	予習：シラバスの内容をよく読んで、これから学ぶ内容について確認しておくこと。関数電卓の操作についてよく練習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させておくこと。(標準学習時間90分)
2 回	予習：電子と電流について、教科書および参考書などにより予習を行うこと。 復習：電流・電圧について説明できるよう復習しておくこと。(標準学習時間120分)
3 回	予習：オームの法則について予習を行うこと 復習：教科書節末のオームの法則に関する問題を解いて復習しておくこと。(標準学習時間120分)
4 回	予習：。教科書章末のオームの法則に関する問題を解いておくこと。(標準学習時間120分)
5 回	予習：キルヒホッフの法則について予習を行うこと。 復習：キルヒホッフの法則について教科書、参考書等を用いて良く練習しておくこと。(標準学習時間120分)
6 回	予習：抵抗の性質について予習を行うこと。 復習：キルヒホッフの法則、ブリッジ回路について良く理解しておくこと。(標準学習時間120分)
7 回	予習：電力とジュール熱について予習を行うこと。 復習：直流回路に関して確実に理解できるまで復習しておくこと。(標準学習時間120分)
8 回	予習：直流回路に関して教科書の章末問題を解いて確実に理解できるまで復習しておくこと。(標準学習時間180分)
9 回	予習：電気によって磁界を発生させる身近な製品例を調べておくこと。磁気現象、磁界について予習を行うこと。 復習：クーロンの法則について良く理解しておくこと。(標準学習時間120分)
10 回	予習：アンペアの右ねじの法則について予習を行うこと。 復習：電流と磁界の関係について理解しておくこと。(標準学習時間120分)
11 回	予習：磁気回路について予習を行うこと。 復習：電流と磁界についてよく理解しておくこと。(標準学習時間120分)
12 回	予習：電磁力について予習を行うこと。 復習：電磁力について良く理解しておくこと。(標準学習時間120分)
13 回	予習：ファラデーの法則について予習を行うこと。 復習：ファラデーの法則について良く理解しておくこと。(標準学習時間120分)
14 回	予習：フレミングの法則について予習を行うこと。

	復習：ファラデーの法則、フレミングの法則について良く理解しておくこと。（標準学習時間120分）
15回	予習：電磁誘導について予習を行うこと。 復習：電流と磁気に関してこれまでの内容をよく理解し整理しておくこと。（標準学習時間120分）
16回	予習：教科書の章末問題、参考書などを参考にしてこれまでの内容をよく理解し整理しておくこと。（標準学習時間180分）

講義目的	現代の社会の中で生体医工学、臨床工学は診断や治療などの医療や医療機器具の中でいたるところで活用されている。これらの工学を学ぶ上で最も基礎となる電気工学は医療機器を扱うエンジニアには特に重要な学問分野である。そこで1年次より電気工学の基礎を学び、直流回路や交流回路に関する様々な現象と原理、法則について理解する。特に春学期では総論として電気工学の意義や電磁気学などの概論を学び、さらに直流回路、電流と磁気など各論について理解することを目的とする。（生命医療工学科の学位授与方針の項目Bに強く関与する）
達成目標	1) 電気・電流・電圧とは何かを説明できる。(A) 2) オームの法則やキルヒホッフの法則等を用いて直流回路に関する諸計算ができる。(A) 3) 電力・エネルギー・ジュール熱に関する理論を理解し算出できる。(A) 4) 電気と磁気の関係について説明できる。(A) 5) アンペアの右ねじの法則について説明できる。(A) 6) 各種形状の導体に生じる磁界が算出できる。(A) 7) 磁気回路に関する諸計算ができる。(A) 8) フレミングの左手の法則を理解し、電磁力を算出できる。(A) 9) 電磁誘導について説明できる。(A) 10) 誘導起電力を算出できる。(A)
キーワード	電荷と磁界、電気回路、直列と並列、直流と交流、オームの法則、キルヒホッフの法則、ホイートストンブリッジ、電力、ジュール熱、温度係数、クーロンの法則、ヒステリシス、アンペアの右ねじの法則、磁気回路、電磁力、電磁誘導
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	達成目標1）～10）の項目について、最終評価試験（70%）および小テスト（30%）で評価し、総計で60%以上を合格とする。また原則、欠席が4回以上のものは失格とする。
教科書	図でよくわかる電気基礎／高橋寛監修、安部則男・近藤有三・山本忠幸編／コロナ社／9784339008616
関連科目	電気工学Ⅱ、電気工学演習、電子工学Ⅰ・Ⅱ、計測工学、生命工学実験Ⅱ
参考書	臨床工学技士標準テキスト／小野哲章他／金原出版：初めて学ぶ電気電子の基礎／加地正義他／オーム社
連絡先	C9号館（旧5号館）3階小畑研究室 E-mail:hobata（アットマーク）bme.ous.ac.jp オフィスアワー 月曜日3・4時限、金曜日3・4時限
授業の運営方針	授業は板書中心に行う。各自ノートをとること。授業中に例題が出題された際は板書を丸写しするのではなく必ず自分で計算をすること。授業中解答しなかった教科書の問題は自分で解くこと。授業中の飲食は禁止とする。
アクティブ・ラーニング	各単元で演習問題を実施する。
課題に対するフィードバック	各授業の最後に実施する小テストの解答については次回の講義の際に解説する。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	繊維メーカー研究所、専門学校臨床工学技士科、産学官連携コーディネータとして国立大学産学連携部門で勤務：これらの経験を活かして、基礎工学が実社会でいかに活用されているかについても講義する
その他（注意・備考）	関数電卓を持参すること。

科目名	電気工学Ⅱ【月1木1】（FTS02500）
英文科目名	Electrical Engineering II
担当教員名	小畑秀明（おばたひであき）
対象学年	1年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	電気工学Ⅰで学ぶ直流回路・電流と磁気について総括して理解の確認をする。さらにこの教科でこれから学ぶ静電気および交流回路について概略を理解する。
2回	静電気（1）：静電誘導について理解する。
3回	静電気（2）：クーロンの法則、電界について諸計算ができるように理解する。
4回	静電気（3）：コンデンサについて理解する。
5回	交流回路（1）：正弦波交流の性質について理解する。
6回	交流回路（2）：交流回路の取り扱いについて理解する。
7回	交流回路（3）：交流回路の取り扱い、ベクトル表示について理解する。
8回	交流回路（4）：交流における抵抗だけの回路について理解する。
9回	交流回路（5）：交流におけるインダクタンスだけの回路について理解する。
10回	交流回路（6）：交流における静電容量だけの回路、RLC直列回路について理解する。
11回	交流回路（7）：直列共振・並列共振について理解する。
12回	交流回路（8）：交流回路の電力について理解する。
13回	交流回路（9）：複素数。オイラーの公式について理解する。
14回	交流回路（10）：記号法による交流回路の取り扱いについて理解する。
15回	伝達関数、低域通過フィルタ、高域通過フィルタについて理解する。
16回	最終評価試験を実施し、試験終了後に簡単に解説を行う。

回数	準備学習
1回	予習：「電気工学Ⅰ」で学んだ内容をしっかりと復習し、理解しておくこと。これから学ぶ内容について確認しておくこと。 復習：静電気とは何か説明できるように復習しておくこと。（標準学習時間120分）
2回	予習：静電誘導について、教科書および参考書などにより予習を行うこと。 復習：静電誘導について説明できるように復習しておくこと。（標準学習時間120分）
3回	予習：静電気に関するクーロンの法則、電界について教科書および参考書などにより予習を行うこと。 復習：クーロンの法則・電解について関連する問題が解けるよう練習しておくこと（標準学習時間120分）
4回	予習：コンデンサについて予習を行うこと。コンデンサ以外の電気素子にはどのようなものがあるか調べておくこと。 復習：静電気に関して教科書の章末問題を解いて確実に理解できるまで復習しておくこと。（標準学習時間120分）
5回	予習：三角関数・弧度法について確認しておくこと。正弦波交流の性質について予習を行うこと。 復習：正弦波交流について説明できるように復習しておくこと。（標準学習時間120分）
6回	予習：直流と交流の違いについて良く理解しておくこと。交流回路の取り扱いについて予習を行うこと。 復習：交流回路の取り扱いについて関連問題が解けるよう復習しておくこと。（標準学習時間120分）
7回	予習：正弦波交流の性質について、ベクトルについて良く理解しておくこと。該当する範囲について予習を行うこと。 復習：正弦波交流におけるベクトルのあつかいについて復習しておくこと。（標準学習時間120分）
8回	予習：抵抗とコイル、静電容量それぞれの回路の特性をよく理解しておくこと。該当する範囲について予習を行うこと。 復習：抵抗だけの交流回路について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
9回	予習：コイル・インダクタンスについてよく予習しておくこと。

	復習：インダクタンスだけの交流回路について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
10回	予習：静電容量について予習を行うこと。 復習：静電容量だけの交流回路について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
11回	予習：一般に共振とはどういうことを指すか調べておくこと。直列共振・並列共振について予習を行うこと。 復習：交流回路における直列共振・並列共振について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
12回	予習：電気工学Ⅰで学んだ電力の考え方について良く復習しておくこと。交流回路の電力について予習を行うこと。 復習：電力について復習しておくこと。章末のこれまでの関連問題を理解できるまで解いておくこと。（標準学習時間120分）
13回	予習：複素数の考え方をよく見直しておくこと。該当する範囲について予習を行うこと。 復習：複素数・オイラーの公式について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
14回	予習：ベクトルと複素表示について見直しておくこと。交流回路における記号法について予習を行うこと。 復習：記号法について理解できるまで復習しておくこと。（標準学習時間120分）
15回	予習：これまでの交流回路理論についてしっかりと復習しておくこと。伝達関数、フィルタについて予習を行うこと。 復習：伝達関数・各種フィルタについて復習しておくこと。（標準学習時間120分）
16回	予習：教科書の章末問題、参考書などを参考にしてこれまでの内容をよく理解し整理しておくこと。（標準学習時間180分）

講義目的	現代の社会の中で生体医工学、臨床工学は診断や治療などの医療や医療機器具の中でいたるところで活用されている。これらの工学を学ぶ上で最も基礎となる電気工学は医療機器を扱うエンジニアには特に重要な学問分野であることから、1年次より電気工学の基礎を学び、直流回路や交流回路に関する様々な現象と原理、法則について理解する。特に秋学期では静電気、交流回路を中心とした理論と電力装置について理解することを目的とする。 （生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する）
達成目標	1) 静電気、静電誘導とは何か説明できる。(A) 2) 静電気に関するクーロンの法則を用いて関連する諸問題が算出できる。(A) 3) 電界について理解し関連する諸計算ができる。(A) 4) コンデンサの特性を理解し、関連する諸計算ができる。(A) 5) 交流回路と直流回路の回路の違いについて説明できる。(A) 6) 交流回路で扱う正弦波に関する理論について適切に取り扱うことができる。(A) 7) 交流回路で扱う正弦波をベクトル表示を用いた表現で取り扱うことができる。(A) 8) 抵抗、インダクタンス、静電容量における交流回路の諸計算ができる。(A) 9) 交流回路における直列共振、並列共振について理解しどのような現象か説明できる。共振周波数が算出できる。(A) 10) 交流回路における電力に関連する諸計算ができる。(A) 11) 複素数とオイラーの公式を理解し諸計算ができる。(A) 12) 低域通過フィルタ・高域通過フィルタについて理解し、伝達関数・遮断周波数が算出できる。(A)
キーワード	直流回路、電磁誘導、静電現象、交流回路、周期と周波数、正弦波、複素数、共振回路、過渡現象、交流ブリッジ
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	達成目標1)～12)の項目について、最終評価試験（70%）、小テスト（30%）で評価し、総計で60%以上を合格とする。原則、欠席が4回以上のものは失格とする。
教科書	図でよくわかる電気基礎／高橋寛監修、安部則男・近藤有三・山本忠幸編／コロナ社／9784339008616
関連科目	電気工学Ⅰ、電気工学演習、電子工学、電子工学演習、生命工学実験Ⅱ 特に電気工学Ⅰを受講していることが望ましい。
参考書	臨床工学技士標準テキスト／小野哲章他／金原出版：初めて学ぶ電気電子の基礎／加地正義他／オーム社：
連絡先	C9号館（旧5号館）3階小畑研究室
授業の運営方針	授業は板書中心に行う。各自ノートをとること。授業中に例題が出題された際は板書を丸写しするのではなく必ず自分で計算をすること。授業中解答しなかった教科書の問題は自分で解くこと。授業中の飲食は原則禁止とする。
アクティブ・ラーニング	各単元で演習問題を実施する。
課題に対するフィードバック	各授業の最後に実施する小テストの解答については次回の講義の際に解説する。

合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	繊維メーカー研究所、専門学校臨床工学技士科、産学官連携コーディネータとして国立大学産学連携部門で勤務：これらの経験を活かして、基礎工学が実社会でいかに活用されているかについても講義する
その他（注意・備考）	三角関数、指数、平方根なども扱うので必ず関数電卓を持参すること。

科目名	電気工学演習【月1木1】（FTS02600）
英文科目名	Exercises in Electrical Engineering
担当教員名	小畑秀明（おばたひであき）
対象学年	1 年
単位数	1.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1 回	最初に授業の進め方について説明する。 電子と電流、電位と電圧に関して演習問題を解きながら理解を深める。
2 回	直流と交流、オームの法則について演習形式で理解を深める。
3 回	オームの法則、直列と並列について演習形式で理解を深める。
4 回	直列と並列、キルヒホッフの法則について演習形式で理解を深める。
5 回	キルヒホッフの法則、ブリッジ回路について演習形式で理解を深める。
6 回	キルヒホッフの法則、重ね合わせの理について演習形式で理解を深める。
7 回	抵抗の性質、電流の作用について演習形式で理解を深める。
8 回	効率、電池、電流と磁界について演習形式で理解を深める。
9 回	電磁誘導作用、発電機、電動機について演習形式で理解を深める。
10 回	静電誘導、コンデンサについて演習形式で理解を深める。
11 回	コンデンサのエネルギー、コンデンサの接続について演習形式で理解を深める。
12 回	交流回路、平均値と実効値について演習形式で理解を深める。
13 回	抵抗だけ、静電容量、インダクタンスだけの回路について演習形式で理解を深める。
14 回	R-L-C直列回路、並列回路について演習形式で理解を深める。
15 回	並列回路、電力、共振について演習形式で理解を深める。
16 回	最終評価試験を実施し、試験終了後に簡単に解説を行う。

回数	準備学習
1 回	電気工学Ⅰで学んだ、電子と電流、電位と電圧について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
2 回	電気工学Ⅰで学んだ、直流と交流、オームの法則について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
3 回	電気工学Ⅰで学んだ、オームの法則、直列と並列について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
4 回	電気工学Ⅰで学んだ、直列と並列、キルヒホッフの法則について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
5 回	電気工学Ⅰで学んだキルヒホッフの法則、ブリッジ回路について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
6 回	電気工学Ⅰで学んだ、キルヒホッフの法則、重ね合わせの理について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
7 回	電気工学Ⅰで学んだ、抵抗の性質、電流の作用について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
8 回	電気工学Ⅰで学んだ、効率、電池、電流と磁界について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
9 回	電気工学Ⅰで学んだ、電磁誘導作用、発電機、電動機について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
10 回	電気工学Ⅱで学んだ、静電誘導、コンデンサについて復習しておくこと。（標準学習時間120分）
11 回	電気工学Ⅱで学んだ、コンデンサのエネルギー、コンデンサの接続について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
12 回	電気工学Ⅱで学んだ、交流回路、平均値と実効値について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
13 回	電気工学Ⅱで学んだ、抵抗だけ、静電容量、インダクタンスだけの回路について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
14 回	電気工学Ⅱで学んだ、R-L-C直列回路、並列回路について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
15 回	電気工学Ⅱで学んだ、並列回路、電力、共振について復習しておくこと。（標準学習時間120分）
16 回	これまで学んだ内容をしっかり理解しておくこと。（標準学習時間180分）

講義目的	学科の目標である生体医工学、臨床工学を学ぶ上で最も基礎となる電気工学は医療機器を扱うエンジニアには特に重要であることから、1年次に電気工学の基礎を学び、直流回路や交流回路に関する様々な現象と原理、法則について理解することを目的とする。具体的には既に学習した電気工学Ⅰ・Ⅱについて理解度を確認するとともに、理解が弱い項目があれば改めて復習して、電気工学会
------	--

	般の理解を深める。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
達成目標	1) 直流回路に関する理論を理解し諸計算ができる。(A) 2) 電流と磁気に関する理論を理解し諸計算ができる。(A) 3) 静電気に関する理論を理解し諸計算ができる。(A) 4) 交流回路に関する理論を理解し諸計算ができる。(A)
キーワード	電荷と磁界、直流と交流、電気回路、オームの法則、キルヒホッフの法則、ホイートストンブリッジ、温度係数、ジュールの法則、クーロンの法則、ヒステリシス、電磁誘導、共振回路、過渡現象、交流ブリッジ
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	達成目標1)～4)の項目について、最終評価試験(70%)、小テスト(30%)で評価し、総計で60%以上を合格とする。原則、欠席が4回以上のものは失格とする。
教科書	図でよくわかる電気基礎／高橋寛監修、安部則男 近藤有三 山本忠幸編／コロナ社／9784339008616
関連科目	電気工学Ⅰ、電気工学Ⅱを受講していることが望ましい。 電子工学、電子工学演習にも関連する。
参考書	初めて学ぶ電気電子の基礎／加地正義他／オーム社
連絡先	C9号館(旧5号館)3階小畑研究室
授業の運営方針	各回プリントで演習問題を出題する。各自が各問題を解くだけでなく、各問ごとに回答者を指名するので黒板に記入してもらい、解説しながら答合わせを行う。必ず全員がほぼ平等に当たるように調整しながら指名する。
アクティブ・ラーニング	各単元で演習問題を実施する。
課題に対するフィードバック	各授業の最後に実施する小テストの解答については次回の講義の際に解説する。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	繊維メーカー研究所、専門学校臨床工学技士科、産学官連携コーディネータとして国立大学産学連携部門で勤務：これらの経験を活かして、基礎工学が実社会でいかに活用されているかについても講義する
その他（注意・備考）	三角関数、指数、平方根なども扱うので必ず関数電卓を持参すること。

科目名	電子工学【月1木1】(FTS02700)
英文科目名	Electronic Engineering
担当教員名	木原朝彦(きはらともひこ)
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	【オリエンテーション】本講義で学ぶことの概要について講義する。電気工学Ⅰ・Ⅱで学んだことと電子工学の関連性について解説する。
2回	【オームの法則とキルヒホッフの法則】直流電気回路を考える上での基本である電圧、電流、抵抗の間に成立するオームの法則とそれに関連する項目について講義する。
3回	【抵抗とコンデンサ】抵抗とコンデンサの電気回路における特性について講義する。
4回	【交流正弦波電圧・電流】交流電圧・電流の表現とその特徴について講義する。
5回	【インピーダンス】抵抗、コンデンサ、コイルの交流特性についてインピーダンスによる表現とその意味について講義する。
6回	【フィルター回路とデジベル】抵抗とコンデンサ、抵抗とコイルで構成されるフィルタの特性について講義する。デジベルの意味について講義する。
7回	【過渡応答】抵抗とコンデンサ、抵抗とコイルによるフィルター回路の実時間特性について講義する。
8回	【共振回路と交流の復習】共振回路の特性について講義する。前半の講義内容について、総まとめを行う。
9回	【ファラデーの電磁誘導・変圧器】ファラデーの電磁誘導について講義し、それによる変圧器の仕組みについて講義する。
10回	【半導体とダイオード】代表的な半導体素子であるダイオードの電気的特性とそれを使った電子回路について講義する。
11回	【ダイオード回路・色々なダイオード】前回の講義で学んだことを使って、幾つかのオペアンプ回路を設計について講義する。
12回	【トランジスタ】トランジスタの電気的特性を学び、電流増幅のしくみについて講義する。
13回	【オペアンプ】オペアンプの基礎について学び、基本となる反転増幅器の動作について講義する。
14回	【オペアンプ回路】オペアンプで構成できる加算増幅器、差動増幅器、エミッターフォロアーなどについて講義する。
15回	【積分器と微分器】オペアンプで構成できる積分器と微分器について講義する。
16回	達成度確認とその解説をする。

回数	準備学習
1回	【オリエンテーション】電気工学Ⅰ・Ⅱで学んだことについて復習しておくこと。
2回	【オームの法則とキルヒホッフの法則】電圧、電流、抵抗の意味とオームの法則を調べておくこと(標準学習時間60分)
3回	【抵抗とコンデンサ】前回の講義内容を復習し、直流電気回路をマスターしておくこと(標準学習時間60分)
4回	【交流正弦波電圧・電流】抵抗、コンデンサ、コイルの性質について復習しておくこと(標準学習時間60分)
5回	【インピーダンス】複素数について復習しておくこと(標準学習時間60分)
6回	【フィルター回路とデジベル】インピーダンスについて復習しておくこと 対数について復習しておくこと(標準学習時間60分)
7回	【過渡応答】一次微分方程式とその解について復習しておくこと(標準学習時間60分)
8回	【共振回路と交流の復習】抵抗、コンデンサ、コイルのインピーダンス特性と交流電圧・交流電流について復習しておくこと 第1回から第7回までに学んだ内容について復習しておくこと(標準学習時間60分)
9回	【ファラデーの電磁誘導・変圧器】電流と電界・磁界について復習しておくこと(標準学習時間60分)

10回	【半導体とダイオード】半導体を使った身の回りにある装置や部品を調べ、その機能を調べておくこと（標準学習時間60分）
11回	【ダイオード回路・色々なダイオード】ダイオードの性質について復習しておくこと（標準学習時間60分）
12回	【トランジスタ】トランジスタの発見について調べてみる（標準学習時間60分）
13回	【オペアンプ】キルヒホッフの法則、オームの法則について復習しておくこと（標準学習時間60分）
14回	【オペアンプ回路】前回の講義内容であるオペアンプの性質について復習しておくこと（標準学習時間60分）
15回	【積分器と微分器】オペアンプの性質、代表的な回路について復習しておくこと（標準学習時間60分）
16回	これまでの授業内容を復習しておくこと（標準学習時間300分）

講義目的	現代社会の至る所で電子機器が活躍している。生体医工学もその例外ではなく、むしろ、最先端の技術が必要とされる分野である。そのための技術を体系化したものが電子工学である。この科目では、電子工学の中で重要な基礎分野の一つであるアナログ電子技術について、基本的な素子の仕組みやそれらを用いた電気回路について学ぶ。（生命医療工学科の学位授与方針項目A, Bに強く関与する）
達成目標	アナログ電子技術の基本と様々なアナログ部品の特性を理解・習得し、それを用いて簡単な電子回路の設計と解析が出来るようになる。(A,B) ※()内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目
キーワード	アナログ電子回路、抵抗・コンデンサ・コイル、半導体、ダイオード、光エレクトロニクス、通信、トランジスタ、オペアンプ、増幅回路
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	達成度確認結果により成績を評価し、60%以上を合格とする。 評価（%）＝ 達成度確認結果（正解数/問題数） 100
教科書	使用しない。
関連科目	電子工学演習、電気工学Ⅰ・Ⅱ、情報処理工学Ⅰ・Ⅱ、計測工学、生体計測装置学Ⅰ・Ⅱ
参考書	臨床工学技士標準テキスト／金原出版／小野哲章他 ゼロから学ぶ電子回路／（講談社）／秋田純一
連絡先	B1号館3階木原研究室 直通電話 086-256-9463 E-mail:tkihara(@)bme.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日 昼休み
授業の運営方針	・授業資料の配布はポータルサイトを利用する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・達成度確認のフィードバックは授業の中で行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 【上記記述は消さないでください】
実務経験のある教員	電気工学、電子工学の重要性について、医用機器メーカー研究開発業務経験を生かして講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	電子工学演習 (FTS02800)
英文科目名	Exercises in Electronic Engineering
担当教員名	木原朝彦 (きはらともひこ)
対象学年	2 年
単位数	1.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1 回	第1回 授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。続いて、【オームの法則とキルヒホッフの法則】、【抵抗とコンデンサ】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
2 回	第2回 【交流正弦波電流・電圧と複素数】、【インピーダンス】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
3 回	第3回 【フィルタ回路、デジベル】、【過渡応答】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
4 回	第4回 【共振回路】、【変圧器と電力】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
5 回	第5回 【半導体とダイオード】、【ダイオード回路】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
6 回	第6回 【トランジスタ】、【オペアンプとオペアンプ回路】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
7 回	第7回 【積分器と微分器】、【生体信号の増幅】、【変調】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
8 回	第8回 国家試験形式による達成度確認とその解説実施し、学習成果を確認する。

準備学習	ポータルサイトにある授業の資料を利用して、電気工学Ⅰ・Ⅱ、電子工学で学んだ内容について、以下の各項目を予習・復習する。 第1回 【オームの法則とキルヒホッフの法則】、【抵抗とコンデンサ】について予習すること（標準学習時間60分） 第2回 【交流正弦波電流・電圧と複素数】、【インピーダンス】について予習すること（標準学習時間60分） 第3回 【フィルタ回路、デジベル】、【過渡応答】について予習すること（標準学習時間60分） 第4回 【共振回路】、【変圧器と電力】について予習すること（標準学習時間60分） 第5回 【半導体とダイオード】、【ダイオード回路】について予習すること（標準学習時間60分） 第6回 【トランジスタ】、【オペアンプとオペアンプ回路】について予習すること（標準学習時間60分） 第7回 【積分器と微分器】、【生体信号の増幅】、【変調】について予習すること（標準学習時間60分） 第8回 試験結果について復習すること（標準学習時間60分）
講義目的	過去の国家試験問題を解くことで、「電気工学Ⅰ・Ⅱ、電子工学」で学習した内容の整理を行い、国家試験に合格できるレベルまで、当該分野の理解を深める。 ただし、授業時間の制約のため、当該分野全てを授業で取り上げることは困難であるため、授業でカバーできなかった部分については自習によりこれを補うこと。 （生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する。）

達成目標	電気工学・電子工学分野の以下の各項目について、これまでの学習内容を整理し、不十分であった点を補い、国家試験受験まで今後継続的に利用できる資料を作成する習慣を身につける。(A, B) 【オームの法則とキルヒホッフの法則】、【抵抗とコンデンサ】、【交流正弦波電流・電圧と複素数】、【インピーダンス】、【フィルター回路、デジベル】、【過渡応答】、【共振回路】、【変圧器と電力】、【半導体とダイオード】、【ダイオード回路】、【トランジスタ】、【オペアンプとオペアンプ回路】、【積分器と微分器】、【生体信号の増幅】、【変調】 1) 期限内に課題を提出するための計画立案と時間外学習の習慣を身につける。(B) 2) 電気工学・電子工学分野の上記の各項目について、第2種M E試験、臨床工学技士全国統一模試、臨床工学技士国家試験で合格レベルの成績が収められるようにする。(A, B)
キーワード	アナログ電子回路、抵抗・コンデンサ・コイル、半導体、ダイオード、光エレクトロニクス、通信、トランジスタ、オペアンプ、増幅回路
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	1) 授業の進捗に応じた課題提出（13項目）を行う。13項目全ての提出が必要である。 2) 達成度確認結果が60%以上を合格とする。 評価（%）＝課題提出（全て提出＝1.0，それ以外＝0）$\times$ 達成度確認結果（正解数/問題数）$\times$ 100
教科書	使用しない。
関連科目	電子工学、電気工学Ⅰ・Ⅱ
参考書	臨床工学技士標準テキスト／金原出版／小野哲章他 ゼロから学ぶ電子回路／（講談社）／秋田純一
連絡先	B1号館3階木原研究室 直通電話 086-256-9463 E-mail:tkihara(@)bme.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日 昼休み
授業の運営方針	・授業資料の配布はポータルサイトを利用する。 ・課題提出は学科が用意したシステムを利用する。 ・講義の中で、当該分野すべてをカバーすることは困難であるため、授業時間と併せて、授業時間外での学習が必須である。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・課題提出へのフィードバックはシステムにより行う。 ・達成度確認のフィードバックは授業の中で行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 【上記記述は消さないでください】
実務経験のある教員 その他（注意・備考）	電気工学、電子工学の重要性について、医用機器メーカー研究開発業務経験を生かして講義する。

科目名	計測工学【月1木1】(FTS02900)
英文科目名	Measurement Engineering
担当教員名	木原朝彦(きはらともひこ)
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	【オリエンテーション】本講義で学ぶことの概要について講義する。
2回	【計測と誤差】計測データの処理の意義の基本について講義する。
3回	【平均値と分散】平均値と分散の意味を最小二乗法の観点から講義する。
4回	【回帰分析-1】(a)直線の当てはめ、(b)二次曲線への当てはめ、(c)微分と偏微分について講義する。
5回	【回帰分析-2】回帰分析と決定係数、相関係数の関係について講義する。
6回	【標本と母集団-1】標本と母集団について講義する。考え方の基礎となる確率についても講義する。
7回	【標本と母集団-2】標本と母集団の考え方に基づき、標本平均の期待値、標本平均の分散の期待値、標本分散の期待値について講義する。
8回	【代表的な分布】代表的な分布について、(a)一様分布、(b)二項分布、(c)正規分布、(d)母比率とその性質について講義する。
9回	【分布の決定-1】実験や調査で得られるデータの母集団分布の種類を決定する手続きについて講義する。
10回	【分布の決定-2】前回到引き続き、母集団分布の種類を決定する手続きについて講義する。
11回	【区間推定】区間推定の考え方について講義する。この考え方を応用して、誤差を所望の範囲に押さえるのに必要な標本数について講義する。
12回	【区間推定-演習】区間推定について演習を行う。
13回	【検定】検定という考え方について講義する。
14回	【検定-演習1】検定の演習1を行う。
15回	【検定-演習2】検定の演習2を行う。
16回	達成度確認とその解説をする。

回数	準備学習
1回	【オリエンテーション】身近にある計測について考えておくこと(標準学習時間60分)
2回	第1回目の講義について復習しておくこと(標準学習時間60分)
3回	二次関数の最大・最小値、微分について復習しておくこと(標準学習時間60分)
4回	偏微分について復習しておくこと(標準学習時間60分)
5回	前回の講義内容を復習しておくこと(標準学習時間60分)
6回	確率について復習しておくこと(標準学習時間60分)
7回	確率の中で、特に、期待値計算について復習しておくこと(標準学習時間60分)
8回	これまでの講義内容を復習しておくこと(標準学習時間60分)
9回	代表的な分布とその性質について復習しておくこと(標準学習時間60分)
10回	前回の講義内容を復習しておくこと(標準学習時間60分)
11回	標本平均の期待値、標本平均の分散の期待値、標本分散の期待値について復習しておくこと(標準学習時間60分)
12回	前回の講義内容を復習しておくこと(標準学習時間60分)
13回	これまでの講義内容を復習しておくこと(標準学習時間60分)
14回	検定について復習しておくこと(標準学習時間60分)
15回	検定、および、検定の演習1について復習しておくこと(標準学習時間60分)
16回	これまでの授業内容を復習しておくこと(標準学習時間300分)

講義目的	計測工学には、ある物理量の計測手段そのものについて考える側面と、得られたデータを処理しそこから意味のある情報を引き出すという二つの側面がある。本科目では、まず後者についてその基本を学んだ後、生体医工学で用いられる様々な計測手法を理解する。(生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する)
達成目標	測定で得られたデータを処理する方法とその数学的な裏づけを理解・習得する。二年次以降に行う演習や実験で利用できるようになる。(A,B) ※()内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目
キーワード	直接測定、母集団分布、標本分布、区間推定、検定
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	達成度確認結果により成績を評価し、60%以上を合格とする。

	評価（％）＝ 達成度確認結果（正解数/問題数） 100
教科書	使用しない。
関連科目	電子工学Ⅰ・Ⅱ、生体計測工学Ⅰ・Ⅱ
参考書	実験精度と誤差／酒井英行／丸善： 新しい誤差論／吉澤康和／共立出版
連絡先	B1号館3階木原研究室 直通電話 086-256-9463 E-mail:tkihara(@)bme.ous.ac.jp オフィスア ワー 火曜日 昼休み
授業の運営方針	・ 授業資料の配布はポータルサイトを利用する。 ・ 講義の中で、当該分野すべてをカバーすることは困難であるため、授業時間と併せて、授業時間外での学習が必須である。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・ 課題提出へのフィードバックはシステムにより行う。 ・ 達成度確認のフィードバックは授業の中で行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 【上記記述は消さないでください】
実務経験のある教員	計測工学の重要性について、医用機器メーカー研究開発業務経験を生かして講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	診断機器概論【月1木1】(FTS03100)
英文科目名	Introduction to Diagnostic Devices
担当教員名	小畑秀明(おばたひであき)
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	これから学ぶ診断機器概論の概要について説明する。医療における流れ、医療機器の基本構成について理解する。
2回	生体電気計測におけるその特徴について、生体計測で使用する電極について理解する。
3回	生体計測の対象となる項目について理解する。
4回	心電計について、特に心臓の解剖生理と心電波形の概要について理解する。
5回	心電計の原理と構造について理解する。
6回	心電図の見方と機器の管理について理解する。
7回	心電図モニタについて理解する。
8回	脳波計について理解する。
9回	筋電計について理解する。
10回	観血式血圧計について理解する。
11回	非観血式血圧計について理解する。
12回	血流計について理解する。
13回	心拍出量計の基本原理解について理解する。
14回	心拍出量計における熱希釈法について理解する。
15回	呼吸モニタについて、特に呼吸機能について理解する。
16回	最終評価試験を実施し、試験終了後に簡単に解説を行う。

回数	準備学習
1回	予習：シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと 該当する範囲について教科書などにより予習を行うこと。 復習：生体計測の特殊性、ノイズ対策についてノートに整理しておくこと。(標準学習時間90分)
2回	予習：生体が発する電気信号の種類について調べておくこと、該当する範囲について教科書などにより予習を行うこと。 復習：電極の種類と特性についてノートに整理しておくこと。(標準学習時間120分)
3回	予習：生体計測の種類について調べておくこと、該当する範囲について教科書などにより予習を行うこと。 復習：生計測の対象となる項目について整理しておくこと。(標準学習時間90分)
4回	予習：心臓の解剖生理についてしっかりと復習しておくこと。心電波形について該当する範囲の予習を行うこと。 復習：心臓の解剖、生理について確実に理解しておくこと。(標準学習時間120分)
5回	予習：生体電気の特徴と計測のための機器構成について調べておくこと。心電計の原理と構造に関し該当する範囲の予習を行うこと。 復習：心電図の測定原理、心電計の同相弁別比と基本特性定数について理解しておくこと。(標準学習時間120分)
6回	予習：心臓疾患にはどのような種類があるか調べておくこと 心電図の見方について該当する範囲の予習を行うこと。 復習：標準12誘導、デジタル型心電計についてよく理解しておくこと。(標準学習時間120分)
7回	予習：心電計と心電図モニタの相違について調べておくこと。心電図モニタについて該当する範囲の予習を行うこと。 復習：デジタルとアナログ心電計の測定原理の違いについて理解しておくこと。(標準学習時間120分)
8回	予習：心電計と脳波計の違いについて調べておくこと。脳波計について該当する範囲の予習を行うこと。 復習：脳波計の基本特性定数と脳波の種類について理解しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	予習：心電計と筋電計の違いについて調べておくこと、筋電計について該当する範囲の予習を行うこと。 復習：筋電計の基本特性定数について理解しておくこと。(標準学習時間120分)
10回	予習：血圧計にはどのような種類があるか調べておくこと、観血式血圧計について該当する範囲の予習を行うこと。 復習：血圧の測定原理について理解しておくこと。(標準学習時間120分)
11回	予習：各種血圧計の測定原理について理解しておくこと、非観血式血圧計について該当する範囲の予習を行うこと。

	復習：血圧測定における誤差原因について理解しておくこと。（標準学習時間120分）
1 2 回	予習：血流の計測にはどのような種類があるか調べておくこと、血流計について該当する範囲の予習を行うこと。 復習：血流計測の種類と原理について理解しておくこと。（標準学習時間120分）
1 3 回	予習：心機能の評価にはどのような種類があるか調べておくこと、心拍出量計について該当する範囲の予習を行うこと。 復習：心拍出量計の種類と基本原理について理解しておくこと。（標準学習時間120分）
1 4 回	予習：心拍出量計の基本原理であるFick法について理解しておくこと、熱希釈法について該当する範囲の予習を行うこと。 復習：Fick法と指示薬希釈法について理解しておくこと。（標準学習時間120分）
1 5 回	予習：呼吸における解剖生理について理解しておくこと、呼吸モニタについて該当する範囲の予習を行うこと。 復習：パルスオキシメータの原理について理解しておくこと。（標準学習時間120分）
1 6 回	予習：教科書の章末問題、参考書などを参考にしてこれまでの内容をよく理解し整理しておくこと。（標準学習時間180分）

講義目的	医療の現場では診断や治療などの様々な状況下で、患者の状態把握のために様々な生体計測が行われている。本講義では医療現場で用いられるこれらの生体計測のための装置について、測定原理と機器の仕組み、安全管理などの基本事項について講義を行う。各種の生体計測装置について理解し、生体医工学・臨床工学の分野でエンジニア・臨床工学技士として活用できる能力を身に付けることを目的とする (生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	1) 医療機器の基本構成や基本原理について理解し、説明できる。(A) 2) 心電計に関して測定原理、機器の基本構成、機器特性および測定方法と心電波形、測定における注意点について理解し説明できる。(A) 3) 心電図モニタ、バイタルサインモニタについて理解し説明できる。(A) 4) 脳波計に関して機器特性および測定方法と脳波、測定における注意点について理解し説明できる。(A) 5) 筋電計に関し機器特性および測定方法と測定における注意点について理解し説明できる。(A) 6) 血圧測定に関して、測定原理と測定方法、測定における注意点について理解し説明できる。(A) 7) 血流計および心拍出量計に関して、測定原理と測定方法、測定における注意点について理解し説明できる。(A) 8) 呼吸モニタに関して、測定原理と測定方法、測定における注意点について理解し説明できる。(A)
キーワード	生体信号、標準感度、時定数、遮断周波数、誤差、ME機器、バイタルサイン、保守管理
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	達成目標1）～8）の項目について、最終評価試験（70%）および小テスト（30%）で評価し、総計で60%以上を合格とする。また原則、欠席が4回以上のものは失格とする。
教科書	MEの基礎知識と安全管理／日本エム・イー学会 ME技術教育委員会 監修／南江堂／9784524269594
関連科目	計測工学、生体計測工学、生理学
参考書	臨床工学講座 生体計測装置学／監修 日本臨床工学技士教育施設協議会 編集 石原謙／医歯薬出版／9784263734063
連絡先	C9号館（旧5号館）3階 小畑研究室
授業の運営方針	授業は板書中心に行う。各自ノートをとること。丸写しするだけでなく重要なポイントは確実に覚えていくこと。授業中の飲食は禁止とする。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	授業の最後に小テストを実施した場合の解答については次回の講義の際に解説する。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	繊維メーカー研究所、専門学校臨床工学技士科、産学官連携コーディネータとして国立大学産学連携部門で勤務：これらの経験を活かして、基礎工学が実社会でいかに活用されているかについても講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	情報処理演習 I (FTS03200)
英文科目名	Exercises in Information Processing I
担当教員名	木原朝彦 (きはらともひこ)
対象学年	2 年
単位数	1.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1 回	各回の授業では、最近の臨床工学技士国家試験で出題された当該分野の問題の中から、代表的なものを選り、問題の意図するところとその解法について解説する。 授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。続いて、【論理式】、【論理回路】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
2 回	各回の授業では、最近の臨床工学技士国家試験で出題された当該分野の問題の中から、代表的なものを選り、問題の意図するところとその解法について解説する。 【ベン図】、【真理値表】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
3 回	各回の授業では、最近の臨床工学技士国家試験で出題された当該分野の問題の中から、代表的なものを選り、問題の意図するところとその解法について解説する。 【標本化】、【量子化】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
4 回	各回の授業では、最近の臨床工学技士国家試験で出題された当該分野の問題の中から、代表的なものを選り、問題の意図するところとその解法について解説する。 【符号化】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
5 回	各回の授業では、最近の臨床工学技士国家試験で出題された当該分野の問題の中から、代表的なものを選り、問題の意図するところとその解法について解説する。 【記憶素子】、【記憶装置】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
6 回	各回の授業では、最近の臨床工学技士国家試験で出題された当該分野の問題の中から、代表的なものを選り、問題の意図するところとその解法について解説する。 【コンピュータシステム】、【ソフトウェア】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
7 回	各回の授業では、最近の臨床工学技士国家試験で出題された当該分野の問題の中から、代表的なものを選り、問題の意図するところとその解法について解説する。 【フローチャート】、【ネットワーク】、【セキュリティ】について学習し、問題意図とその解法を理解する。
8 回	各回の授業では、最近の臨床工学技士国家試験で出題された当該分野の問題の中から、代表的なものを選り、問題の意図するところとその解法について解説する。 国家試験形式による達成度確認とその解説実施し、学習成果を確認する。

回数	準備学習
1 回	ポータルサイトにある授業の資料を利用して、情報処理工学 I・II で学んだ内容について、以下の各項目を予習・復習する。 【論理式】、【論理回路】について予習すること (標準学習時間60分)
2 回	ポータルサイトにある授業の資料を利用して、情報処理工学 I・II で学んだ内容について、以下の各項目を予習・復習する。 【ベン図】、【真理値表】について予習すること (標準学習時間60分)
3 回	ポータルサイトにある授業の資料を利用して、情報処理工学 I・II で学んだ内容について、以下の各項目を予習・復習する。 【標本化】、【量子化】について予習すること (標準学習時間60分)
4 回	ポータルサイトにある授業の資料を利用して、情報処理工学 I・II で学んだ内容について、以下の各項目を予習・復習する。

	【符号化】について予習すること（標準学習時間60分）
5回	ポータルサイトにある授業の資料を利用して、情報処理工学Ⅰ・Ⅱで学んだ内容について、以下の各項目を予習・復習する。
	【記憶素子】、【記憶装置】について予習すること（標準学習時間60分）
6回	ポータルサイトにある授業の資料を利用して、情報処理工学Ⅰ・Ⅱで学んだ内容について、以下の各項目を予習・復習する。
	【コンピュータシステム】、【ソフトウェア】について予習すること（標準学習時間60分）
7回	ポータルサイトにある授業の資料を利用して、情報処理工学Ⅰ・Ⅱで学んだ内容について、以下の各項目を予習・復習する。
	【フローチャート】、【ネットワーク】、【セキュリティ】について予習すること（標準学習時間60分）
8回	ポータルサイトにある授業の資料を利用して、情報処理工学Ⅰ・Ⅱで学んだ内容について、以下の各項目を予習・復習する。
	試験結果について復習すること（標準学習時間60分）

講義目的	過去の国家試験問題を解くことで、「情報処理工学Ⅰ、情報処理工学Ⅱ」で学習した内容の整理を行い、国家試験に合格できるレベルまで、当該分野の理解を深める。 ただし、授業時間の制約のため、当該分野全てを授業で取り上げることは困難であるため、授業でカバーできなかった部分については自習によりこれを補うこと。 （生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する。）
達成目標	情報処理工学Ⅰ・Ⅱ分野の以下の各項目について、これまでの学習内容を整理し、不十分であった点を補い、国家試験受験まで今後継続的に利用できる資料を作成する習慣を身につける。(A, B) 【論理式】、【論理回路】、【ベン図】、【真理値表】、【標本化】、【量子化】、【符号化】、【記憶素子】、【記憶装置】、【コンピュータシステム】、【フローチャート】、【ネットワーク】、【セキュリティ】 1) 期限内に課題を提出するための計画立案と時間外学習の習慣を身につける。(B) 2) 情報処理工学Ⅰ・Ⅱ分野の上記の各項目について、第2種M E試験、臨床工学技士全国統一模試、臨床工学技士国家試験で合格レベルの成績が収められるようにする。(A, B)
キーワード	論理式、論理回路、標本化、量子化、符号化、記憶素子、記憶装置、コンピュータシステム、ソフトウェア、ネットワーク、セキュリティ
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	1) 授業の進捗に応じた課題提出（10項目）を行う。10項目全ての提出が必要である。 2) 達成度確認結果が60%以上を合格とする。 評価（%）＝課題提出（全て提出＝1.0、それ以外＝0） 達成度確認結果（正解数/問題数） 100
教科書	使用しない。
関連科目	情報処理工学Ⅰ・Ⅱ
参考書	
連絡先	B1号館3階木原研究室 直通電話 086-256-9463 E-mail:tkihara(@)bme.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日 昼休み
授業の運営方針	・授業資料の配布はポータルサイトを利用する。 ・課題提出は学科が用意したシステムを利用する。 ・講義の中で、当該分野すべてをカバーすることは困難であるため、授業時間と併せて、授業時間外での学習が必須である。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・課題提出へのフィードバックはシステムにより行う。 ・達成度確認のフィードバックは授業の中で行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	情報処理の重要性について、医用機器メーカー研究開発業務経験を生かして講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	情報処理演習Ⅱ (FTS03300)
英文科目名	Exercises in Information Processing II
担当教員名	木原朝彦 (きはらともひこ)
対象学年	2 年
単位数	1.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1 回	授業の目的、内容、進め方についてガイダンスを行う。コンピュータとプログラムについて講義する。
2 回	プログラミンごとフローチャートについて講義・演習する。
3 回	回帰分析を例に、アルゴリズムの概念とそのプログラミングについて講義・演習する。
4 回	素数の探索と「エラトステネスのふるい」を例に、アルゴリズムの概念とそのプログラミングについて講義・演習する。
5 回	バブルソートを例に、アルゴリズムの概念とそのプログラミングについて講義・演習する。
6 回	ナップサック問題を例に、再帰呼び出しについて講義する。
7 回	ナップサック問題を例に、貪食法を用いた最適化について講義・演習する。
8 回	達成度確認とその解説をする。

回数	準備学習
1 回	情報処理工学Ⅰ、情報処理工学Ⅱで学んだ内容を復習しておくこと。(標準学習時間60分)
2 回	情報処理工学Ⅱで学んだフローチャートについて復習しておくこと。(標準学習時間60分)
3 回	計測工学で学ぶ回帰分析について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
4 回	素数とは何かについて復習しておくこと。 「エラトステネスのふるい」について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
5 回	ソート（並べ替え）の概念について予習しておくこと。(標準学習時間60分)
6 回	ナップサック問題、再帰呼び出しについて予習しておくこと。(標準学習時間60分)
7 回	ナップサック問題を復習しておくこと。(標準学習時間60分)
8 回	これまでの授業内容を復習しておくこと (標準学習時間300分)

講義目的	コンピュータを利用してさまざまな問題を解く場合、プログラミングに関する技術は必須である。プログラムの作成には、プログラム言語自体の知識とアルゴリズムと呼ばれる解こうとする問題の数学的表現が必要になる。 代表的なアルゴリズムをいくつか 紹介しながら、プログラム言語としてC言語を用いたプログラミングの実習を行う。(生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
達成目標	C言語について、下記について理解すること、およびプログラムの記述することができることを目標とする。 1. printf文を利用した画面表示 2. if文 3. for文、while文を利用した繰り返し 4. 関数 アルゴリズムについては、回帰分析、素数の探索、整列について理解することを目標とする。(生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
キーワード	C言語, アルゴリズム, データ構造, プログラミング
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	達成度確認結果により成績を評価し、60%以上を合格とする。 評価(%) = 達成度確認結果(正解数/問題数) 100
教科書	使用しない。
関連科目	情報処理工学Ⅰ、情報処理工学Ⅱ、情報処理演習Ⅰ、電子工学、電子工学演習
参考書	授業の中で紹介する。
連絡先	B1号館3階木原研究室 直通電話 086-256-9463 E-mail:tkihara(@)bme.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日 昼休み
授業の運営方針	・授業資料の配布はポータルサイトを利用する。

アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・達成度確認のフィードバックは授業の中で行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 【上記記述は消さないでください】
実務経験のある教員 その他（注意・備考）	情報処理工学の重要性について、医用機器メーカー研究開発業務経験を生かして講義する。

科目名	生命工学実験Ⅱ【火4金4】(FTS03400)
英文科目名	Biomedical Engineering Laboratory II
担当教員名	松宮潔(まつみやきよし), 内貴猛(ないきたける)
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	授業のオリエンテーションとして、生命工学実験Ⅱの授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。生命工学実験Ⅱについて、「アナログ回路実験」、「デジタル回路実験」、「CAD」「電子工作」についての概要を理解する。 (全教員)
2回	アナログ回路実験(1) オシロスコープとファンクションジェネレータの使い方について実験する。 (全教員)
3回	アナログ回路実験(2) RCL回路の特性について実験する。 (全教員)
4回	アナログ回路実験(3) RC微分積分回路の周波数特性について実験する。 (全教員)
5回	アナログ回路実験(4) 電源回路作製について実験する。 (全教員)
6回	アナログ回路実験(5) OPアンプによる反転増幅回路・非反転増幅回路の増幅度について実験する。 (全教員)
7回	アナログ回路実験(6) OPアンプによる微分・積分回路の周波数特性について実験する。 (全教員)
8回	アナログ回路実験(7) わからなかった箇所を教員に聞いてレポートを作成して、提出する。 (全教員)
9回	デジタル回路実験(1) 専用のソフトウェアを用いて、デジタル論理回路のシミュレーションをする。 (全教員)
10回	デジタル回路実験(2) 前回作成したシミュレーション回路をもとに、デジタル論理回路の実装回路図と動作確認表を作成する。 (全教員)
11回	デジタル回路実験(3) 前回作成した実装回路図と動作確認表をもとに、ブレッドボードと各種の素子を用いて、デジタル論理回路を製作(実装)する。 (全教員)
12回	CAD(1) 指定された物体の作図をする。 (全教員)
13回	CAD(2) 各自考案した物体の作図をする。 (全教員)
14回	電子回路工作 はんだごてや各種工具(ペンチ、ニッパ、など)を用いて、電子回路キットを組み立てる。 (全教員)
15回	レポートの修正 返却されたレポートを修正する。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	予習：生命工学実験Ⅱの授業について、配布されたテキストを参考に電気工学や電子工学を予習すること 復習：各実験テーマについて、自分にとって特に予習が必要な事柄についてリストアップしておくこと (標準学習時間：120分)
2 回	予習：オシロスコープとファンクションジェネレータの役割と使い方について調べておくこと 復習：できなかった問の問題を解くこと (標準学習時間60分)
3 回	予習：RCL回路の特性を電気工学の教科書で復習しておくこと 復習：できなかった問の問題を解くこと (標準学習時間60分)
4 回	予習：RC微分積分回路の周波数特性を電気工学の教科書で復習しておくこと 復習：できなかった問の問題を解くこと (標準学習時間60分)
5 回	予習：直流電源を作製する方法をインターネットで調べて理解すること 復習：できなかった問の問題を解くこと (標準学習時間60分)
6 回	予習：OPアンプによる反転増幅回路・非反転増幅回路を電気工学の教科書で復習しておくこと 復習：できなかった問の問題を解くこと (標準学習時間60分)
7 回	予習：OPアンプによる微分・積分回路を電気工学の教科書で復習しておくこと 復習：できなかった問の問題を解くこと (標準学習時間60分)
8 回	予習：アナログ回路実験のレポートを完成させておくこと (標準学習時間60分)
9 回	予習：デジタル論理回路に用いる各種論理ゲートの機能について調べておくこと 復習：実験によって初めて理解した点、実験後も理解が不十分な点を、それぞれA4用紙1ページ程度にまとめておくこと。また、今回の分について、指定された内容でレポートを作成しておくこと (標準学習時間120分)
10 回	予習：前回の不明な点を調べて解決しておくこと 復習：実験によって初めて理解した点、実験後も理解が不十分な点を、それぞれA4用紙1ページ程度にまとめておくこと。また、今回の分について、指定された内容でレポートを作成しておくこと (標準学習時間120分)
11 回	予習：前回の不明な点を調べて解決しておくこと 復習：実験によって初めて理解した点、実験後も理解が不十分な点を、それぞれA4用紙1ページ程度にまとめておくこと (標準学習時間120分)
12 回	予習：CADの概要（CADとは何か、どのような場面で用いるものか、など）を調べておくこと 復習：今回の分について、指定された内容でレポートを作成しておくこと (標準学習時間60分)
13 回	予習：独自に何を設計するか、アイディアを練り、A4用紙1枚程度にメモしておくこと 復習：今回の分について、指定された内容でレポートを作成しておくこと (標準学習時間60分)
14 回	予習：電子工作の作業の実際を調べておくこと 復習：今回の分について、指定された内容でレポートを作成しておくこと (標準学習時間60分)
15 回	予習：第9～14回の内容を、理解が不十分である点を中心に、整理しておくこと 復習：レポート返却時に指摘された点について、A4用紙1ページ程度にまとめておくこと (標準学習時間120分)

講義目的	生体に生じる各種現象を知る上でその仕組みや計測の原理を知ることは極めて重要なことである。本実験においては特に生体現象の多くの部分でその機能を果たす生体電気現象を理解するため、電気電子工学、計測工学、情報工学の基礎を実験を通じて理解し、基本操作について習得することを目指す。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関連する。)
達成目標	1) 生体計測の基礎となる各種電気現象を取り扱えるようになる。(B) 2) アナログ回路とデジタル回路を理解し、簡単な回路を見たときにその動作原理を説明できるようになる。(B) 3) コンピュータ・シミュレーションの方法を説明できるようになる。(B)
キーワード	アナログ回路、デジタル回路、直流回路、交流回路、増幅、オペアンプ、論理回路、シミュレーション、CAD、電子工作

試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	アナログ回路実験（50%）＋デジタル回路実験（25%）＋CAD（17%）＋電子回路工作（8%）により成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。未提出レポートがある場合は単位を与えない。
教科書	実験マニュアル（第1回にて配布する）
関連科目	電気工学、電子工学、計測工学、情報処理工学、生体計測工学、システム工学
参考書	上記関連科目で使用した教科書
連絡先	C9号館4階松宮講師室 kmatsumiya@bme.ous.ac.jp（科目全体、デジタル回路実験、CAD、電子回路工作担当） B1号館3階内貴教授室 tnaiki@bme.ous.ac.jp（アナログ回路実験担当）
授業の運営方針	受講生を4グループに分け、2グループがアナログ回路実験（7回）、1グループがデジタル回路実験（3回）、1グループがCAD（2回）と電子回路工作（1回）を第2～15回目で並行して実施する。アナログ回路実験については、当該グループの最終回にレポートを提出し、1週間程度で得点と修正点を記載して返却するので、それから2週間程度で修正して再提出する。再提出したレポートの得点が最終的な得点となる。事前にマニュアルをよく読んで何を目的に何をするのかを理解しておくこと 未提出レポートが1つでも存在する場合、評点をEとする。再提出がない場合もEとする。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	各レポートについて、修正すべき点を指摘し、再提出を課す。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供している。配慮が必要な場合は、事前に相談すること 障がいに応じて補助器具（ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能）の使用を認めるので、事前に相談すること
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	特記事項なし

科目名	材料工学【月4木4】（FTS03500）
英文科目名	Biomaterial Engineering
担当教員名	岩井良輔（いわいりょうすけ）
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。医用材料（バイオマテリアル）の概要と必要条件について理解する。
2 回	バイオマテリアルとそれを応用した医療機器の関係について理解する。実際の医療機器やバイオマテリアルを教員と共に観察し、それら模写することで構造や材質を理解する。
3 回	高分子系バイオマテリアル（1）として、高分子の性質について理解する。
4 回	高分子系バイオマテリアル（2）として、合成高分子の種類と特性について理解する。現役の企業研究者である株式会社ブリヂストンの根本泰 氏を講師として招き、高分子を用いた企業製品について解説する。実際の製品を手に取り観察・模写することで、合成高分子を用いた医療機器の特性について深く理解する。
5 回	高分子系バイオマテリアル（3）として、天然高分子および生分解性高分子の種類と特性について理解する。実際に天然高分子材料を用いた医療製品を手に取り観察、模写することで、天然高分子材料の特性について深く理解する。
6 回	金属系バイオマテリアルの種類、特性について理解する。実際に金属材料を用いた医療機器を手に取り観察・模写することで、金属材料の特性について深く理解する。
7 回	セラミックス系バイオマテリアルの種類、特性について理解する。実際にセラミックス材料を用いた医療機器を手に取り観察・模写することで、セラミックス材料の特性について深く理解する。
8 回	第1回～第7回までに学んだ内容について、理解度確認テストを実施する（テスト時間：40分）。終了後に、テスト問題を解説する（フィードバック）ことで第1回～第7回までに学んだ内容を整理し理解度を高める。
9 回	バイオマテリアルと生体適合性（1）として、生体とバイオマテリアルとの相互作用、血液適合性などについて理解する。
10 回	バイオマテリアルと生体適合性（2）として、血液凝固、炎症反応などについて理解する。
11 回	バイオマテリアルと滅菌法の種類と特徴について理解する。
12 回	バイオマテリアル・医療機器と薬機法について理解する。
13 回	バイオマテリアルと安全性試験（1）として、安全性試験の種類について理解する。
14 回	バイオマテリアルと安全性試験（2）として、生物学的安全性試験と無菌試験について理解する。再生医療やハイブリッド人工臓器など、バイオマテリアルを用いた最新の医療研究の状況について理解する。
15 回	第9回～第14回までに学んだ内容について、理解度確認テストを実施する（テスト時間：40分）。終了後に、テスト問題を解説する（フィードバック）ことで第9回～第14回までに学んだ内容を整理するとともに、理解度を高める。

回数	準備学習
1 回	シラバスをよく読んでおくこと。教科書の1-1の1,2を予習しておくこと（標準学習時間60分）。
2 回	教科書のI-1の3,4を予習しておくこと（標準学習時間60分）。予習課題として、興味のあるバイオマテリアル一つ調べておくこと（標準学習時間60分）。
3 回	教科書のII-1の1,2を予習しておくこと（標準学習時間120分）。
4 回	教科書のII-1の3を予習しておくこと（標準学習時間90分）。予習課題として、合成高分子が用いられている身の回りの一般製品を一つ挙げ、その合成高分子の名称を調べておくこと（標準学習時間60分）。
5 回	教科書のII-1の4,5,6を予習しておくこと（標準学習時間90分）。予習課題として、天然高分子が用いられている身の回りの一般製品を一つ挙げ、その天然高分子の名称を調べておくこと（標準学習時間60分）。
6 回	教科書のII-2を予習しておくこと（標準学習時間90分）。予習課題として、金属が用いられている身の回りの一般製品を一つ挙げ、その金属の名称を調べておくこと（標準学習時間60分）。
7 回	教科書のII-3を予習しておくこと（標準学習時間90分）。予習課題として、セラミックスが用いられている身の回りの一般製品を一つ挙げ、そのセラミックスの名称を調べておくこと（標準学習時間60分）。
8 回	第1回～第7回の講義内容を復習しておくこと（標準学習時間180分）。
9 回	教科書のI-2を予習しておくこと（標準学習時間120分）。
10 回	教科書のI-2を予習しておくこと（標準学習時間120分）。
11 回	教科書のI-1の2,4を予習しておくこと（標準学習時間90分）。予習課題として、滅菌と消毒の違いについて調べておくこと（標準学習時間60分）。

1 2 回	教科書のⅢ-1,2,3を予習しておくこと（標準学習時間90分）。予習課題として、身の回りの一般医療機器製品を一つ調べておくこと（標準学習時間60分）。
1 3 回	教科書のⅢ-4,5,6を予習しておくこと（標準学習時間120分）。
1 4 回	教科書のⅢ-4,5,6を予習しておくこと（標準学習時間60分）。予習課題として、再生医療について調べておくこと（標準学習時間60分）人工多能性幹細胞（iPSCs）について調べておくこと（標準学習時間60分）。
1 5 回	第9回～第14回の講義内容を復習しておくこと（標準学習時間180分）。

講義目的	臨床工学技士や医療機器の開発・製造の業務に必要な学問である材料工学の基礎として、医用材料（バイオマテリアル）の種類や特性、それらに必要な基本的条件、およびそれらを規制する法律についての知識を修得する。また、関連企業や研究機関における研究、開発、生産や品質管理などの業務に本講義で得られた知識を活かすことを目指して、再生医療やバイオ人工臓器など、バイオマテリアルと細胞を組み合わせた最先端の医学研究について理解する。（生命医療工学科の学位授与の方針Aに強く関与する）
達成目標	1) 臨床工学技士国家試験に合格し業務を行うために必要なバイオマテリアルの知識を分類し、かつ説明できる。（A） 2) 医療機器や再生医療の研究開発に用いられるバイオマテリアルの基礎的な知識に基づいて、本分野の最先端の研究状況を解説できる。（A） 3) 医療用品または一般製品に用いられている材料の種類や特性を理解し、適正かつ倫理観を持ってバイオマテリアルおよびその製品を取り扱うことができる（A）。
キーワード	医用材料、バイオマテリアル、高分子・金属・セラミックス、医療機器、再生医療、安全性試験
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	授業時間内の理解度確認テスト：評価割合60%（達成目標1）,2)を確認）、授業内の小テスト：評価割合30%（達成目標1）,2)を確認）、予習レポート：評価割合10%（達成目標3)を確認）。合計で60%以上を合格とする。
教科書	新版ヴィジュアルでわかるバイオマテリアル／古菌 勉、岡田正弘／学研メディカル秀潤社／ISBN978-4-7809-0845-9
関連科目	物性工学、人工臓器Ⅰ、人工臓器Ⅱ、人工臓器Ⅲ、
参考書	バイオマテリアル／岩田博夫、加藤功一、木村俊作、田畑泰彦／丸善出版／ISBN978-4-621-08671-1
連絡先	フロンティア理工学研究所 岩井研究室 C7号館3階 iwai@rit.ous.ac.jp オフィスアワー（月～金、9：00～17：00）
授業の運営方針	・授業は基本的にパワーポイントスライドを投影して行い、重要なポイントは適時黒板に板書する。 ・授業資料、小テスト用紙および予習課題用紙は授業の最初に配布する。 ・小テスト用紙と予習課題用紙には学籍番号と氏名を忘れずに記入すること（評価不可となります）。 ・小テスト用紙は授業の終わりに提出すること。 ・予習課題用紙は配布された回の直後回の最初に提出すること。（例：4回目に配付された場合、5回目の授業の最初に提出） ・欠席した場合、授業資料、小テスト用紙および予習課題用紙は、上記オフィスアワー時間内に岩井研究室まで取りにくること。 ・欠席した場合、予習課題は上記オフィスアワー時間内に岩井研究室まで提出しにくること。 ・理解度確認テストは指定された座席に着席すること。 ・理解度確認テスト中に、私語やカンニングなどの不正とみなされる行為を行った場合は、単位取得不可とする。
アクティブ・ラーニング	随時実施する。与えられた課題を少人数グループごとに議論し、グループごとに結論を出し、担当教員の考えと比較する作業を行うことで、実践的な知識となることを目指す。
課題に対するフィードバック	・理解度確認テストのフィードバックとしてテスト終了直後に解答・解説を行う。・小テストのフィードバックとして小テスト終了直後に解答・解説を行う。・予習課題、小テストは採点后、コメントを入れて次の授業の最初に返却する。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	

科目名	物性工学【月2木2】（FTS03600）
英文科目名	Bio-Physical Engineering
担当教員名	中路修平＊（なかじしゅうへい＊）
対象学年	1 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	オリエンテーションを行った後、生体物性の概要について解説する。
2 回	生体の受動的電気特性（生体組織の電気特性、生体内の電気伝搬）について解説する。
3 回	生体の能動的電気特性（神経、筋の膜特性、細胞膜での電気活動のメカニズム）について解説する。
4 回	電流の生体作用（電流が及ぼす生体作用、安全性、診断・医療への応用）、および電磁界と生体物性（電磁界の生体作用、安全性）について解説する。
5 回	生体の力学的静特性（力学的定数の意義と生体の数値）について解説する。
6 回	生体の流体力学的特性（血液および血球の特性、血液の流体力学的特性）について解説する（1）。
7 回	生体の流体力学的特性（血液および血球の特性、血液の流体力学的特性）について解説する（2）。
8 回	生体の力学的動特性（筋の構造と特性）、および脈管系の生体物性（心血管系の特性、血圧・血流の調節）について解説する。
9 回	生体の音波、超音波に対する性質（音波、超音波の伝搬特性、周波数依存性、診断・治療への応用）について解説する。
10 回	生体の熱に対する性質（高温、低温への生体反応、生体内での熱の発生と放散、安全性、診断・治療への応用）について解説する。
11 回	生体の光に対する性質（眼球、皮膚の光学的特性、安全性、診断・治療への応用）について解説する。
12 回	生体の放射線に対する性質（1）（放射線の種類と生体作用、生体組織の放射線吸収・透過特性）について解説する。
13 回	生体の放射線に対する性質（2）（放射線の生体作用（続き）、診断・治療への応用）について解説する。
14 回	生体内の物質輸送（受動輸送、能動輸送）について解説する。
15 回	全体の振り返り。第1回～第14回で学んだ内容を整理し要点を解説する。
16 回	最終評価試験を実施する。その後、そのフィードバックを行う。

回数	準備学習
1 回	シラバスをよく確認し、学習の過程を把握しておくこと。教科書の第Ⅰ－1章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
2 回	教科書の第Ⅰ－2章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
3 回	教科書の第Ⅰ－3章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
4 回	教科書の第Ⅰ－4章および第Ⅰ－5章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
5 回	教科書の第Ⅰ－6章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
6 回	教科書の第Ⅰ－8章の1～2を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
7 回	教科書の第Ⅰ－8章の2～4を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
8 回	教科書の第Ⅰ－7章、および第Ⅰ－9章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
9 回	教科書の第Ⅰ－10章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
10 回	教科書の第Ⅰ－11章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
11 回	教科書の第Ⅰ－12章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
12 回	教科書の第Ⅰ－13章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
13 回	教科書の第Ⅰ－13章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
14 回	生体内の受動輸送、能動輸送について参考書等で調べてみる。（標準学習時間60分）
15 回	第1回から第14回の講義で学んだことを復習しておくこと。（標準学習時間60分）
16 回	この授業で学んだことをしっかり復習しておくこと。（標準学習時間180分）

講義目的	物性工学は生命医療工学の基礎科目のひとつである。人体と各種の物理エネルギーとの特性を学ぶ。具体的には、人体の力学的特性、流体力学的特性、電気的特性、電磁気的特性、流体力学的特性、人体の熱、光、音波、放射線などに対する特性を理解することが講義目的である。生命医療工学学位授与の方針（DP）のAと深く関連している。
達成目標	1）人体と各種の物理エネルギーとの特性に関する基礎知識を具体的に説明できる。（A） 2）各種の物理エネルギーとそれらを応用した診断機器、治療機器に関する基礎知識を具体的に説明できる。（A）

	3) 臨床工学技士国家試験の受験に必要な基礎知識を具体的に説明できる。(A)
キーワード	生体作用、生体物性、力学的特性、電気特性、電磁界、脈管系、超音波、光特性、熱特性、放射線、物質輸送
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	各回の講義の中で行うミニテストを30%、最終評価試験を70%とし、それらの総計の60%以上を合格とする。ミニテストおよび最終評価試験では達成目標1)～3)を確認する。
教科書	生体物性／医用機械工学／池田研二、嶋津秀明／学研メディカル秀潤社／ISBN-13: 978-4879622259
関連科目	基礎物理学を習得していることが望ましい。材料工学、人工臓器Ⅰ、人工臓器Ⅱ、人工臓器Ⅲ、治療機器学、生体計測装置学等と関連する。
参考書	物理学入門（第3版）／原 康夫／学術図書出版／ISBN-13: 978-4780605006、臨床工学講座生体物性・医用材料工学／中島 章夫、氏平政伸／ISBN-13: 978-4263734070
連絡先	e-mail:snakaji@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	・各回の講義の中でその回の講義内容に関する資料、ミニテスト、およびミニテストの正解と解説のプリントを配布する。 ・講義は板書を中心とするが、図・写真のスライドや動画も使用し、理解を深める。それらのスライドの一部はプリントとして配布する。 ・講義の中でその回の講義内容に関連する問題を用いるミニテストを実施する。ミニテスト終了後に、正解を提示し解説を行うことで、さらに理解を深める。なおミニテストは回収し、チェックした後、次回の講義で返却する。 ・最終評価試験は臨床工学技士国家試験と同様のマークシート方式で実施する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	最終評価試験（第15回）のフィードバックを第16回に実施する。また、各回の講義の中で行うミニテストでは、ミニテスト終了後、正解を提示し解説する。また、その正解と解説のプリントを配布する。ミニテストは回収しチェックした後、次回の講義で返却することで、フィードバックを行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 ・障がいに応じて補助器具（ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能）の使用を認めるので、事前に相談すること。 ・配付資料や録画データなどの他者への再配布（ネットへのアップロードを含む）や転用は禁止する。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	

科目名	機械工学【火3金3】(FTS03700)
英文科目名	Mechanical Engineering
担当教員名	内貴猛(ないきたける)
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション：医用機械工学の範囲、力の釣り合いを理解する。
2回	力学の基礎：力と運動について理解する。
3回	力学の基礎：エネルギーと仕事について理解する。
4回	力学の基礎テスト：力学の基礎について演習形式で理解できたかどうかを確認する。
5回	材料力学：応力、ひずみ、弾性率、粘弾性について理解する。
6回	材料力学テスト：材料力学について演習形式で理解できたかどうかを確認する。
7回	流体力学：圧力、ボイル・シャルルの法則、ベルヌーイの定理について理解する。
8回	流体力学：ポアズイユの法則について理解する。
9回	流体力学テスト：流体力学について演習形式で理解できたかどうかを確認する。
10回	音波と超音波：音波と超音波の性質について理解する。
11回	音波と超音波：音の大きさ、トップラー効果について理解する。
12回	音波と超音波テスト：音波と超音波について演習形式で理解できたかどうかを確認する。
13回	熱力学：温度、熱伝達、相変化について理解する。
14回	熱力学：比熱、熱力学の法則、熱機関について理解する。
15回	熱力学テスト：熱力学について演習形式で理解できたかどうかを確認する。

回数	準備学習
1回	教科書Ⅱ-1とⅡ-2を読んでおくこと (標準学習時間60分)
2回	前回配布された時間外学習課題を解くこと Ⅱ-5、Ⅱ-6を読んでおくこと (標準学習時間120分)
3回	前回配布された時間外学習課題を解くこと Ⅱ-7を読んでおくこと (標準学習時間120分)
4回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 1,2,3回の内容を復習すること (標準学習時間120分)
5回	4回の演習問題のうちわからなかった問題を解けるように理解すること Ⅱ-3、Ⅱ-4を読んでおくこと (標準学習時間120分)
6回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 5回の内容を復習すること (標準学習時間120分)
7回	6回の演習問題のうちわからなかった問題を解けるように理解すること Ⅱ-8、Ⅱ-9を読んでおくこと (標準学習時間120分)
8回	前回配布された時間外学習課題を解くこと Ⅱ-10、Ⅱ-11、Ⅱ-8を読んでおくこと (標準学習時間120分)
9回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 7,8回の内容を復習すること (標準学習時間120分)
10回	9回の演習問題のうちわからなかった問題を解けるように理解すること Ⅱ-12を読んでおくこと (標準学習時間120分)
11回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 10回に配付する資料を読んでおくこと (標準学習時間120分)
12回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 10,11回の内容を復習すること (標準学習時間120分)
13回	12回の演習問題のうちわからなかった問題を解けるように理解すること

	II-13を読んでおくこと (標準学習時間120分)
14回	前回配布された時間外学習課題を解くこと II-14を読んでおくこと (標準学習時間120分)
15回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 13,14回の内容を復習すること (標準学習時間120分)

講義目的	工学の基礎としての機械工学全般、および生体工学、医用工学、臨床工学に必要な機械工学の基礎的事項を習得する。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
達成目標	1) 機械工学に関する一般的知識を確実に習得する。 ・SI単位系を理解し、単位変換ができる。(A) ・力の釣り合いを理解し、力の大きさを求めることができる。(B) ・モーメントの釣り合いを理解し、モーメントを求めることができる。(B) ・フックの法則を理解し、弾性係数を求めることができる。(B) ・ベルヌーイの定理を理解し、それを応用した問題を解くことができる。(B) ・ハーゲンポアズイユの法則を理解し、それを応用した問題を解くことができる。(B) ・比熱、潜熱を理解し、熱量を計算できる。(B) ・ドップラー効果を理解し、それを応用した問題を解くことができる。(B) ・デシベルの単位を理解し、音の大きさを計算できる。(B) 2) 第2種ME試験、国家試験の機械工学に関連した問題を解くことができる。
キーワード	力学的基礎、材料力学、流体力学、熱力学、波動力学
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	時間外学習課題(各2%、合計20%)(達成目標1を評価)と5回実施するテスト(各16%、合計80%)(達成目標1と2を評価)により成績を評価し、総計60%以上を合格とする。
教科書	臨床工学ライブラリーシリーズ 生体物性医用機械工学/池田研二、嶋津秀昭/秀潤社
関連科目	応用力学、バイオメカニクス、生命工学実験 I
参考書	医療系資格試験のための物理/仲田昭彦/コロナ社/ISBN978-4-339-07228-0
連絡先	研究室: B1号館3階304室 E-mail: tnaiki@bme.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日3時限
授業の運営方針	・講義では、時間外学習課題の提出、講義内容説明、時間外学習課題配布の順に進める。 ・時間外学習課題については配布した次の回の講義開始時にしか受理しない。 ・テスト実施時には隣の学生と1人分の間隔を開けて着席すること ・テストでは、筆記用具、辞書(留学生)のみ使用可であり、不正行為に対して厳格に対処する。 ・テストでは、第2種ME技術実力検定試験や臨床工学技士国家試験と同様のマークシート形式の問題を出題する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・時間外学習課題の解答例をMomo-campusにアップロードしておくので、問題を解いたら必ず解答例を見て自分で採点(赤色で○×を付けるだけで点数を付ける必要はない)すること ・間違った問題については、解答例の解き方を見て理解し、正しい解答を赤字で提出用紙に記入すること、丸写しにするのではなく、必ずその解き方を理解する(解答例を見なくても解けるようになる)こと、それができていなければ、テストの問題を解けないことになり、身についたとは言えない。
合理的配慮が必要な学生への対応	・本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 ・障がいに応じて補助器具(ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能)の使用を認めるので、事前に相談すること
実務経験のある教員	
その他(注意・備考)	

科目名	生命工学実験Ⅰ【火4金4】(FTS03800)
英文科目名	Biomedical Engineering Laboratory I
担当教員名	猶原順(なおはらじゅん)、松宮潔(まつみやきよし)
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	授業のオリエンテーションとして、生命工学実験Ⅰの授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。生命工学実験Ⅰについて、「カタパルト製作」、「ひずみゲージを用いた力覚センサの製作：装置の製作」、「分光光度計による環境水中の全リンの測定」、「ピペット精度、pH、DO、電気伝導度の測定」、「パルクテスト(COD、N、P)、SS、TOCの測定」、「水道水中井戸水中のエンドトキシン及び残留塩素の測定」についての概要を理解する。 (全教員)
2回	カタパルト製作コンテスト(1) カタパルトの概念設計と試作を行い、製作するカタパルトのイメージを理解する。 (全教員)
3回	カタパルト製作コンテスト(2) カタパルトの製作を行い、完成度を60～80%程度にする。 (全教員)
4回	カタパルト製作コンテスト(3) カタパルトの製作を行い、完成度を100%にする。また、製作したカタパルトを単独あるいは他者との練習試合を通じてテストする。 (全教員)
5回	カタパルト製作コンテスト(4) 製作したカタパルトによって試合形式のコンテストに参加する。また、製作作業やコンテストを通じてわかったについて考察する。 (全教員)
6回	ひずみゲージを用いた力覚センサの製作(1) ひずみゲージをはじめとした素材や部品を用いて力覚センサを製作し、動作を確認する。 (全教員)
7回	ひずみゲージを用いた力覚センサの製作(2) 製作した力覚センサを用いて負荷(力)を数値で正しく出力できるようにするため、較正(負荷と出力電圧の対応付け)と評価(対応付けの正しさのテスト)をする。 (全教員)
8回	ひずみゲージを用いた力覚センサの製作(3) 前回までの実験内容と実験で得たデータを参照しながら、レポートでの課された課題を解決するために必要な作業とデータを理解する。 (全教員)
9回	人間環境科学実験： 配布テキストのp.3実験レポートの書き方、p.5有効数字の計算方法、p.7実験試料採取方法について説明する。10回の実験で使用するp.10ピペットの使用法、p.11最小二乗法の計算方法について説明する。 (全教員)
10回	人間環境科学実験： 配布テキストのp.12分光光度計による環境水中のリン酸イオンの定量実験の手順を説明し、実験する。p.3実験レポートの書き方を参考に実験レポートを作成する。 (全教員)
11回	人間環境科学実験： ①ピペット精度測定、②環境水のpH測定、③環境水のDO測定、④環境水中の電気伝導率測定について実験する。 配布テキストのp.14①ピペット精度測定の手順を説明し、実験する。配布テキストのp.14②環境水のpH測定の手順を説明し、実験する。配布テキストのp.15③環境水のDO測定の手順を説明し、実験する。配布テキストのp.15④環境水中の電気伝導率測定の手順を説明し、実験する。p.3実験レポートの書き方を参考に実験レポートを作成する。

	(全教員)
1 2 回	人間環境科学実験： ①環境水中COD、N、Pの水質測定（バックテスト）、②環境水中のSS測定、③環境水中のTOC測定について実験する。 配布テキストのp.16①環境水中COD、N、Pの水質測定（バックテスト）の手順を説明し、実験する。配布テキストのp.19②環境水中のSS測定の手順を説明し、実験する。配布テキストのp.23③環境水中のTOC測定の手順を説明し、実験する。p.3実験レポートの書き方を参考に実験レポートを作成する。 (全教員)
1 3 回	人間環境科学実験： ①水道水、井戸水中のエンドトキシンの測定、②水道水、井戸水中の残留塩素測定について実験する。 配布テキストのp.25水道水、井戸水中のエンドトキシンの測定の手順を説明し、実験する。配布テキストのp.28②水道水、井戸水中の残留塩素測定の手順を説明し、実験する。p.3実験レポートの書き方を参考に実験レポートを作成する。 (全教員)
1 4 回	人間環境科学実験： 10回から13回までの実験レポートの修正し、完成する。「環境水中のリン酸イオンの定量実験」、「①ピペット精度測定、②環境水のpH測定、③環境水のDO測定、④環境水中の電気伝導率測定（4つの実験）」、「①環境水中COD、N、Pの水質測定（バックテスト）、②環境水中のSS測定、③環境水中のTOC測定（3つの実験）」、「①水道水、井戸水中のエンドトキシンの測定、②水道水、井戸水中の残留塩素測定」の4つの実験レポートの訂正部分を修正し、完全なものにする。 (全教員)
1 5 回	人間環境科学実験： 9回～14回までの実験の総括を行う。 (全教員)
1 6 回	「カタパルト製作」、「ひずみゲージを用いた力覚センサの製作：装置の製作」、「分光光度計による環境水中の全リンの測定」、「ピペット精度、pH、DO、電気伝導度の測定」、「バックテスト（COD、N、P）、SS、TOCの測定」、「水道水中井戸水中のエンドトキシン及び残留塩素の測定」について総括を行う。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	予習：生命工学実験Ⅰの授業について、配布されたテキストを参考に基礎物理や分析化学を予習すること。 復習：実験レポートを作成するための実験ノートを作成させること。基礎物理や分析化学に関するニュースに興味を持っておくこと (標準学習時間：120分)
2 回	予習：配布された資料に目を通してカタパルトコンテストの概要やレギュレーション（規則）について理解し、直ちにカタパルトの施策に入れるようアイデアを練っておくこと。 復習：試作によって新たにわかった、本格的な製作の教訓になりそうなことを、メモ等に記しておくこと。 (標準学習時間：120分)
3 回	予習：アイデアを練ってメモ等に記しておくこと。 復習：製作作業を通じて新たにわかった、次回作業の教訓になりそうなことを、メモ等に記しておくこと。 (標準学習時間：120分)
4 回	予習：必要な残りの作業と、各作業に掛けられる時間を見積もっておくこと。 復習：テストを通じてわかった課題を解決した後、カタパルトの完成度を改めて100%にしておくこと。 (標準学習時間：120分)
5 回	予習：コンテストのレギュレーション（規則）を再確認しておくこと。

	復習：課された内容に従ってレポートを作成し、指定された期日までに提出すること。 (標準学習時間：180分)
6回	予習：実験マニュアルを読み、負荷（力）を測定できる原理を理解しておくこと。 復習：製作作業によって新たにわかったこと、思い通りに行かなかったことをメモしておくこと。 (標準学習時間：120分)
7回	予習：実験マニュアルを読み、校正と評価のための原理と方法を理解しておくこと。 復習：実験によって得たデータが適切に得られたものかどうかを確認しておくこと。 (標準学習時間：120分)
8回	予習：実験マニュアルを読み、レポートに記すべき内容を確認しておくこと。 復習：課された内容に従ってレポートを作成し、指定された期日までに提出すること。 (標準学習時間：240分)
9回	予習：配布テキストのp.3実験レポートの書き方、p.5有効数字の計算方法、p.7実験試料採取方法について説明する。10回の実験で使用するp.10ピペットの使用方法、p.11最小二乗法の計算方法をよく読んでおくこと。 復習：実験ノートを完成すること。 (標準学習時間：60分)
10回	予習：配布テキストのp.12分光光度計による環境水中のリン酸イオンの定量実験をよく読んでおくこと。 復習：実験ノートを完成すること。p.3実験レポートの書き方を参考に実験レポートを作成すること。提出は11回の実験が始まる前までに、担当教員に提出すること。 (標準学習時間：180分)
11回	予習：配布テキストのp.14①ピペット精度測定、p.14②環境水のpH測定、p.15③環境水のDO測定、p.15④環境水中の電気伝導率測定をよく読んでおくこと。 復習：実験ノートを完成すること。p.3実験レポートの書き方を参考に実験レポートを作成すること。提出は12回の実験が始まる前までに、担当教員に提出すること。 (標準学習時間：180分)
12回	予習：配布テキストのp.16①環境水中COD、N、Pの水質測定（バックテスト）、p.19②環境水中のSS測定、p.23③環境水中のTOC測定をよく読んでおくこと。 復習：実験ノートを完成すること。p.3実験レポートの書き方を参考に実験レポートを作成すること。提出は13回の実験が始まる前までに、担当教員に提出すること。 (標準学習時間：180分)
13回	予習：配布テキストのp.25水道水、井戸水中のエンドトキシンの測定、p.28②水道水、井戸水中の残留塩素測定をよく読んでおくこと。 復習：実験ノートを完成すること。p.3実験レポートの書き方を参考に実験レポートを作成すること。提出は14回の実験が始まる前までに、担当教員に提出すること。 (標準学習時間：180分)
14回	予習：自作した10回から13回までの実験レポートをよく見直し、修正を指摘された箇所を修正すること。 復習：環境水中のリン酸イオンの定量実験」、「①ピペット精度測定、②環境水のpH測定、③環境水のDO測定、④環境水中の電気伝導率測定（4つの実験）」、「①環境水中COD、N、Pの水質測定（バックテスト）、②環境水中のSS測定、③環境水中のTOC測定（3つの実験）」、「①水道水、井戸水中のエンドトキシンの測定、②水道水、井戸水中の残留塩素測定」の4つの実験レポートの見直しをすること。 (標準学習時間：180分)
15回	予習：自作した10回から13回までの実験レポートをよく見直し、修正を指摘された箇所を修正しておくこと。 復習：環境水中のリン酸イオンの定量実験」、「①ピペット精度測定、②環境水のpH測定、③環境水のDO測定、④環境水中の電気伝導率測定（4つの実験）」、「①環境水中COD、N、Pの水質測定（バックテスト）、②環境水中のSS測定、③環境水中のTOC測定（3つの実験）」、「①水道水、井戸水中のエンドトキシンの測定、②水道水、井戸水中の残留塩素測定」の4つの実験レポートの見直しをすること。 (標準学習時間：180分)
16回	予習：15回までの実験をよく復習しておくこと。 復習：15回までの実験をよく復習しておくこと。 (標準学習時間：30分)

講義目的	生体・生命現象を深く理解するために、その応用及び基礎となる化学・生化学等に関する実験を行うことによって、実際の卒業研究等に用いる基本技術を身につける。具体的には、環境科学に関する分析実験、生体材料に関する基礎的実験を行う。 生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関連する。
達成目標	実験を実施することで、種々の実験装置や分析機器の操作方法を修得する。そして、実験を通じて講義で学んだ理論や知識の妥当性を検証すると共に、実験データに対する考察力を養う。また、実験レポートの整理・表示・作成法を修得する。(B)

キーワード	生体材料・環境科学・分析機器・公衆衛生学
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	毎回、実験テーマごとのレポート提出（90%）及び演習の小テスト（10%）により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
教科書	実習書を配布する
関連科目	基礎化学・生化学・公衆衛生学・応用力学・電気工学Ⅰ・Ⅱ
参考書	特に指定しない
連絡先	B1号館3階302 猶原教授室 086-256-9711 jnaohara@bme.ous.ac.jp C9号館4階 松宮講師室 kmatsumiya@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	授業中の態度：隣や周辺の人と話をしない。質問がある場合は手をあげて発言すること。飲食は禁止。 遅刻・早退の扱い：授業の初めに出席を取る。遅刻、早退は認めない。 無断欠席の扱い：再実験を行う場合がある。 ノートの取り方：スマートホンのカメラ等で撮影しない。ノートに筆記用具で手書きする。 レポート提出：提出しないレポートが1つでもある場合は成績を「E」とする。また、各レポートについて、提出が締切から遅れた場合には、遅れた日数に応じて減点する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	レポートの提出後、点数をつけて返却し、解説をする。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していきますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	1. 実験であるため欠席すると単位が取得出来ないので、必ず毎回出席すること 2. 予習して内容を理解していないと実習が出来ないので、実習書を必ずよく読んで理解しておくこと（実験の内容は実習の前に説明するが、それだけでは不十分である。理解出来ないところがあれば、関連する書物・Webなどで調べておくこと） 3. 各担当教員、ティーチングアシスタントの指示に従うこと 4. 各実験のレポートを全て提出すること

科目名	治療機器学【火3金3】（FTS03900）
英文科目名	Therapeutic Devices
担当教員名	内貴猛（ないきたける）
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション：講義の進め方を理解する。 医療機器の歴史を理解する。
2回	電氣的治療用機器：除細動器、ペースメーカの構造と原理を理解する。
3回	熱的治療用機器：ハイパーサーミアの構造と原理を理解する。
4回	光學的治療用機器：レーザー治療装置の種類と構造、原理を理解する。
5回	光學的治療用機器：結石破碎装置、内視鏡の構造と原理を理解する。
6回	機械的治療用機器：輸液ポンプ、シリンジポンプの構造と原理を理解する。
7回	手術用機器1：電気メス、超音波手術器の構造と原理を理解する。
8回	手術用機器2、滅菌・消毒：マイクロ波手術器、冷凍手術装置、赤外線コアギュレータの構造と原理を理解し、ME機器の滅菌と消毒の方法について理解する。
9回	テスト1：演習形式で8回までの内容の理解を深める。
10回	循環器機能代行補助機器1：体外循環装置の構造と原理を理解する。
11回	循環器機能代行補助機器2：インターベンションの種類と構造、原理を理解する。
12回	呼吸器機能代行補助機器：人工呼吸器、酸素療法、麻酔器の構造と原理を理解する。
13回	代謝系機能代行補助機器1：血液浄化機器の種類と構造、原理を理解する。
14回	代謝系機能代行補助機器2：その他の血液浄化療法の種類と構造、原理を理解する。
15回	テスト2：演習形式で10～14回までの内容の理解を深める。

回数	準備学習
1回	講義予定、特に演習問題実施日と最終評価試験の日程を自分の予定表に書き込んでおくこと （標準学習時間20分）
2回	教科書の第17章と第16章を読んでおくこと （標準学習時間90分）
3回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 第27章を読んでおくこと （標準学習時間90分）
4回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 第29章を読んでおくこと （標準学習時間120分）
5回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 第26、22、23章を読んでおくこと （標準学習時間120分）
6回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 第25章を読んでおくこと （標準学習時間120分）
7回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 第28章と第30章Iを読んでおくこと （標準学習時間120分）
8回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 第30章IIと第31章を読んでおくこと （標準学習時間120分）
9回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 第2～8回の内容を復習すること （標準学習時間180分）
10回	9回の演習問題の中でわからなかった問題を解けるように理解すること第21章を読んでおくこと （標準学習時間180分）
11回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 第24章を読んでおくこと （標準学習時間120分）
12回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 第19章と第20章を読んでおくこと （標準学習時間120分）
13回	前回配布された時間外学習課題を解くこと

	第18章Ⅰを読んでおくこと (標準学習時間120分)
14回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 第18章Ⅱ、Ⅲを読んでおくこと (標準学習時間120分)
15回	前回配布された時間外学習課題を解くこと 第9～14回の内容を復習すること (標準学習時間180分)

講義目的	診断機器概論とともに、医用機器の全体像を把握するために、臨床治療に使用されている医用機器の種類と構造、原理について浅く広く理解することを目的とする。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
達成目標	1) 治療機器の種類と構造、原理を理解し、関連した問題を解くことができる。(B) 2) 第2種ME技術実力検定試験の治療機器に関する問題を解くことができる。
キーワード	除細動器、ペースメーカ、ハイパーサーミア、内視鏡、レーザ治療装置、輸液ポンプ、電気メス、体外循環装置、人工呼吸器、血液浄化機器、人工臓器
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	時間外学習課題(各2%、合計24%)(達成目標1を評価)と2回実施するテスト(各38%、合計76%)(達成目標1と2を評価)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
教科書	MEの基礎知識と安全管理/日本エム・イー学会ME技術教育委員会監修/南江堂/978-4-524243617
関連科目	診断機器概論、人工臓器Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ
参考書	臨床工学技士標準テキスト/小野哲章他編集/金原出版: 医用治療機器学/日本臨床工学技士教育施設協議会監修/医歯薬出版
連絡先	研究室: B1号館3階304室 E-mail: tnaiki@bme.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日3時限
授業の運営方針	・講義では、時間外学習課題の提出、講義内容説明、時間外学習課題配布の順に進める。 ・時間外学習課題については配布した次の回の講義開始時にしか受理しない。 ・テスト実施時には隣の学生と1人分の間隔を開けて着席すること ・テストでは、筆記用具、辞書(留学生)のみ使用可であり、不正行為に対して厳格に対処する。 ・テストでは、第2種ME技術実力検定試験や臨床工学技士国家試験と同様のマークシート形式の問題を出題する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・時間外学習課題の解答例をMomo-campusにアップロードしておくので、問題を解いたら必ず解答例を見て自分で採点(赤色で○×を付けるだけで点数を付ける必要はない)すること ・間違った問題については、解答例の解き方を見て理解し、正しい解答を赤字で提出用紙に記入すること、丸写しにするのではなく、必ずその解き方を理解する(解答例を見なくても解けるようになる)こと、それができていなければ、テストの問題を解けないことになり、身についたとは言えない。
合理的配慮が必要な学生への対応	・本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 ・障がいに応じて補助器具(ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能)の使用を認めるので、事前に相談すること
実務経験のある教員	
その他(注意・備考)	

科目名	人工臓器Ⅰ【月4月5】（FTS04000）
英文科目名	Artificial OrgansⅠ
担当教員名	松木範明（まつきのりあき）
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	呼吸療法の概要、記号表記の基礎知識について解説する。（松浦）
2回	呼吸療法に必要な呼吸生理、スパイロメータについて解説する。（松浦）
3回	呼吸不全、およびモニタリング（1）呼吸不全の定義、原因、病態、呼吸不全疾患の特徴等について解説する。（松浦）
4回	モニタリング（2）肺動脈カテーテル、バルスオキシメータについて解説する。（松浦）
5回	モニタリング（3）カプノメータ、人工呼吸療法（1）人工呼吸療法の基礎について解説する。（松浦）
6回	人工呼吸療法（2）人工呼吸器のしくみ、換気モードについて解説する。（松浦）
7回	人工呼吸療法（3）人工呼吸器の換気モード（続き）について解説する。（松浦）
8回	人工呼吸療法（4）人工呼吸器の換気モード（続き）、開始基準、トラブル対策、新生児・乳幼児の人工呼吸療法について解説する。（松浦）
9回	酸素療法（1）低酸素症、酸素療法の効能と合併症、酸素投与器具について解説する。（松浦）
10回	酸素療法（2）高気圧酸素療法の効能と合併症、高気圧酸素装置気、および気道管理について解説する。（松浦）
11回	吸入療法、給湿療法、およびそれに使用するネブライザについて解説する。（松木）
12回	在宅酸素療法、および酸素濃縮装置について解説する。（松木）
13回	呼吸療法を支える電気設備、医療ガス設備について解説する。（松木）
14回	呼吸療法に必要な薬物療法、および呼吸療法に必要な感染対策について解説する。（松木）
15回	最終評価試験を実施する。（松木）
16回	試験問題の解説と全体の振り返り。第1回～第14回で学んだ内容を整理し要点を解説する。（松木）

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し、学習の過程を把握しておくこと 教科書の第1章と第15章を予習しておくこと （標準学習時間90分）
2回	教科書の第1章と第2章を予習しておくこと （標準学習時間90分）
3回	教科書の第3章と第4章ⅡAまでを予習しておくこと （標準学習時間90分）
4回	教科書の第4章ⅡA～Cを予習しておくこと （標準学習時間90分）
5回	教科書の第4章Ⅱ～第5章ⅠAを予習しておくこと （標準学習時間90分）
6回	教科書の第5章ⅠB～Cを予習しておくこと （標準学習時間90分）
7回	教科書の第5章ⅠDを予習しておくこと （標準学習時間90分）
8回	教科書の第5章E～Ⅱを予習しておくこと （標準学習時間90分）
9回	教科書の第6章Ⅰを予習しておくこと （標準学習時間90分）

10回	教科書の第6章Ⅱ、第9章、第10章を予習しておくこと (標準学習時間90分)
11回	教科書の第7章、第8章を予習しておくこと (標準学習時間90分)
12回	教科書の第12章を予習しておくこと (標準学習時間90分)
13回	教科書の第14章、第15章、第16章を予習しておくこと (標準学習時間90分)
14回	教科書の第11章および第13章を予習しておくこと (標準学習時間90分)
15回	第1回から第14回で勉強したことを復習しておくこと (標準学習時間360分)
16回	この授業で学んだことを復習しておくこと (標準学習時間60分)

講義目的	呼吸療法について学ぶ。人工呼吸器、吸入療法機器、酸素療法機器等を用いる呼吸療法業務は臨床工学技士が行う業務のひとつである。呼吸不全、人工呼吸療法、酸素療法等について知り、理解することを目的とする。学位授与（ディプロマポリシー）の方針のAに特に関連する。
達成目標	呼吸関連の医療機器および治療法について具体的に説明できることが達成目標である。臨床工学技士として呼吸療法業務を行うために必要な基礎知識を習得し、生体機能代行装置学実習Ⅰを履修するために必要な知識を活用できる。学位授与の方針のAおよびCに関連する。
キーワード	呼吸療法、人工呼吸器、医用ガス、酸素療法、在宅療法、呼吸生理
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	達成目標について確認するために、課題10%、小テスト40%、最終評価試験50%により成績を評価し、合計60%以上を合格とする。
教科書	C E 技術シリーズ呼吸療法／渡辺 敏・宮川哲夫／南江堂／ISBN-13: 978-4524224050
関連科目	臨床工学コースの場合、3年次の生体機能代行装置学実習Ⅰ、4年次の病院実習の基礎となる科目である。
参考書	臨床工学講座 生体機能代行装置学呼吸療法装置／廣瀬 稔・生駒俊和／医歯薬出版
連絡先	B1号館3階 医工学研究室 オフィスアワー 水曜日11-15時 086-256-9776 nmatsuki@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	質問に答えられるよう十分な予習をしておくこと。小テストは不定期に行うので、予習復習をしておくこと。
アクティブ・ラーニング	質問 講義の中でテーマに関する質問をする。
課題に対するフィードバック	試験後には関連事項を含め解説し、場合によってはレポート課題として添削を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	当教員が医師として経験してきた具体的な症例などを講義中に紹介する。
その他（注意・備考）	第1-10回の講義は松浦、第11-16回の講義は松木が担当する。

科目名	人工臓器Ⅱ【月4木4】（FTS04100）
英文科目名	Artificial Organs II
担当教員名	中路修平＊（なかじしゅうへい＊）
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーションを行った後、人工心肺装置と補助循環装置の概要について解説する。
2回	血液ポンプ（ローラーポンプ、遠心ポンプなど）について解説する。
3回	人工肺（人工肺の種類、原理、構造など）について解説する。
4回	人工心肺システム（リザーバ、サクション回路、ベント回路など）について解説する。
5回	標準的開心術、モニタ（人工心肺側モニタ、生体側モニタ）について解説する。
6回	適正灌流量、血液希釈、低体温体外循環について解説する。
7回	心筋保護法（心筋保護の原理、心筋保護液など）について解説する。
8回	体外循環の病態生理（1）（血液凝固系、酸塩基平衡の変動など）について解説する。
9回	体外循環の病態生理（2）（内分泌、免疫系の変動など）について解説する。
10回	人工心肺操作の安全管理とトラブルシューティングについて解説する。
11回	乳幼児の人工心肺操作、人工心肺の最近の進歩（自己血輸血、OPCABなど）について解説する。
12回	大動脈内バルーンパンピング（IABP）の作動機序、構造、操作方法、安全管理等について解説する。
13回	経皮的な心肺補助装置（PCPS）等の構成、作動機序、操作方法、安全管理等について解説する。
14回	補助人工心臓の種類、構造、作動原理、安全管理等について解説する。
15回	全体の振り返り。第1回～第14回で学んだ内容を整理し要点を解説する。
16回	最終評価試験を実施する。その後、そのフィードバックを行う。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し、学習の過程を把握しておくこと。教科書の第1章予習しておくこと。（標準学習時間60分）
2回	教科書の第2章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
3回	教科書の第3章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
4回	教科書の第4章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
5回	教科書の第5章、第6章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
6回	教科書の第7章、第8章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
7回	教科書の第10章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
8回	教科書の第9章の1～4を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
9回	教科書の第9章の5～7を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
10回	教科書の第11章、第12章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
11回	教科書の第13章、第15章、第18章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
12回	教科書の第16章の1を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
13回	教科書の第16章の2～3を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
14回	教科書の第17章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
15回	第1回から第14回の講義で学んだことを復習しておくこと。（標準学習時間60分）
16回	この授業で学んだことをしっかり復習しておくこと。（標準学習時間180分）

講義目的	人工心肺装置、およびIABP、PCPS、補助人工心臓等の補助循環装置の操作と安全管理は臨床工学技士の重要な業務のひとつである。本講義では人工心肺装置および補助循環装置について学ぶ。人工心肺装置および補助循環装置の構造と機能、構成要素、操作方法、体外循環中の病態生理、安全管理、トラブルシューティング等について理解することが講義目的である。生命医療工学科学学位授与の方針（DP）のAと深く関連している。
達成目標	1）臨床工学技士に求められる人工心肺装置および補助循環装置に関する基礎知識を具体的に説明できる。（A） 2）本科目は3年次の生体機能代行装置学実習Ⅱの基礎となる科目であり、その実習において必要となる基礎知識を具体的に説明できる。（A） 3）臨床工学技士国家試験（国試）の基礎となる科目であり、国試受験に必要な基礎知識を具体的に説明できる。（A）
キーワード	人工心肺装置、補助循環装置、血液ポンプ、人工肺、IABP、PCPS、補助人工心臓、操作方法、安全管理、保守点検、トラブルシューティング
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	各回の講義の中で行うミニテストを30％、最終評価試験を70％とし、それらの総計の60％以上を合格とする。ミニテストおよび最終評価試験では達成目標1）～3）を確認する。

教科書	最新人工心肺ー理論と実際（第四版）／上田裕一／名古屋大学出版会／ISBN-13: 978-4815808648、および適宜プリントを配布する。
関連科目	本講義は3年次春学期の生体機能代行装置学実習Ⅱの基礎となる科目である。生体機能代行装置学実習Ⅱを履修する学生は原則として本講義の単位を取得しておくこと。また、材料工学、物性工学、人工臓器Ⅰ、人工臓器Ⅲ等とも関連する。
参考書	必要に応じて指示する。
連絡先	e-mail:snakaji@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	・各回の講義の中でその回の講義内容に関する資料、ミニテスト、およびミニテストの正解と解説のプリントを配布する。 ・講義は板書を中心とするが、図・写真のスライドや動画も使用し、理解を深める。それらのスライドの一部はプリントとして配布する。 ・講義の中でその回の講義内容に関連する問題を用いるミニテストを実施する。ミニテスト終了後に、正解を提示し解説を行うことで、さらに理解を深める。なおミニテストは回収しチェックした後、次回の講義で返却する。 ・最終評価試験は臨床工学技士国家試験と同様のマークシート方式で実施する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	最終評価試験（第15回）のフィードバックを第16回に実施する。また、各回の講義の中で行うミニテストでは、ミニテスト終了後、正解を提示し解説する。また、その正解と解説のプリントを配布する。ミニテストは回収しチェックした後、次回の講義で返却することで、フィードバックを行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 ・障がいに応じて補助器具（ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能）の使用を認めるので、事前に相談すること。 ・配付資料や録画データなどの他者への再配布（ネットへのアップロードを含む）や転用は禁止する。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	

科目名	人工臓器Ⅲ【月3木3】（FTS04200）
英文科目名	Artificial Organs III
担当教員名	二見翠（ふたみみどり）, 浅野拓司*（あさのたくじ*）
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーションを行い、血液浄化法の概要を解説する。腎臓・尿路系の構造と機能について講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
2回	腎疾患の病態と生理、腎機能検査について講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
3回	前回の講義内容に関する小テストを実施する。 血液透析の原理と構成Ⅰ：血液透析の原理、構成、ダイアライザの性能指標（濾過の指標）について講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
4回	前回の講義内容に関する小テストを実施する。また前回行った小テストの返却と解説を行う。 血液透析の原理と構成Ⅱ：ダイアライザの性能指標（クリアランス）透析膜に求められる機能と種類について講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
5回	前回の講義内容に関する小テストを実施する。また前回行った小テストの返却と解説を行う。 透析技術Ⅰ：治療モードについて講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
6回	前回の講義内容に関する小テストを実施する。また前回行った小テストの返却と解説を行う。 透析技術Ⅱ：透析液、抗凝固薬、バスキュラーアクセスについて講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
7回	前回の講義内容に関する小テストを実施する。また前回行った小テストの返却と解説を行う。 周辺機器（水処理装置、透析液供給装置、除水機構）について講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
8回	前回の講義内容に関する小テストを実施する。また前回行った小テストの返却と解説を行う。 慢性維持透析の患者管理について講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
9回	前回の講義内容に関する小テストを実施する。また前回行った小テストの返却と解説を行う。 慢性維持透析の安全管理について講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
10回	前回の講義内容に関する小テストを実施する。また前回行った小テストの返却と解説を行う。 腹膜透析について講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
11回	前回の講義内容に関する小テストを実施する。また前回行った小テストの返却と解説を行う。 持続的血液浄化療法の原理、性能、種類、特徴、装置について講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
12回	前回の講義内容に関する小テストを実施する。また前回行った小テストの返却と解説を行う。 その他の血液浄化療法（膜分離）について講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 （二見 翠）
13回	前回の講義内容に関する小テストとその解説を実施する。また前回行った小テストの返却と解説を行う。

	その他の血液浄化療法（吸着療法）について講義を行い、最後に練習問題の実施と解説を行う。 (二見 翠)
1 4 回	血液浄化機器の開発について講義する。 (浅野 拓司*)
1 5 回	血液浄化機器の現代医療における意義について講義する。 (浅野 拓司*)
1 6 回	これまでの講義内容全体を対象とした60分間の最終評価試験を実施し、その後問題の解説を行う (二見 翠)

回数	準備学習
1 回	予習：シラバスを確認してくること。教科書の1章を読んでくこと。教科書の2章を読み、腎臓の構造と機能を理解してくこと (標準学習時間60分)
2 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書の3,4章を読み、腎機能の検査方法・種類や腎疾患の種類について把握してくこと (標準学習時間100分)
3 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書5章の1-3を読み、透析で除去すべきもの、除去しないものを把握すると共に、透析の原理である拡散と濾過を理解してくこと (標準学習時間100分)
4 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書5章の4を読み、クリアランスの意味と計算方法、透析膜に求められる機能を把握しておくこと (標準学習時間100分)
5 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書5章の5を読み、HD・HF・HDFの治療原理と血液回路構成を把握しておくこと (標準学習時間100分)
6 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書6章を読み、また濃度計算方法（電解質濃度⇔モル濃度、重量濃度⇔モル濃度）血液凝固機序を復習しておくこと (標準学習時間100分)
7 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書の7章を読み、水処理装置の構成や透析装置に使われる除水機能の種類を把握してくこと (標準学習時間100分)
8 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書の8章を読み、慢性維持透析患者に多く発生する問題について予習しておくこと、またタンパク質の代謝を復習しておくこと (標準学習時間100分)
9 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書の9章を読み、エンドトキシンが生体に及ぼす影響を理解しておく、透析中に発生する事故を把握しておくこと (標準学習時間100分)
1 0 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書の11章を読み、腹膜透析の原理を予習してくこと (標準学習時間100分)
1 1 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書の10章を読み、これまで学んだ間欠的血液透析・濾過の施術条件を復習し、持続的血液浄化療法との違いを把握しておくこと。敗血症ショックについて調べておくこと (標準学習時間100分)
1 2 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書の12章の2を読み、その他の膜分離による血液浄化療法の種類と原理について予習してくこと (標準学習時間100分)
1 3 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：教科書の12章の1を読むと共に、各種化学結合（イオン結合、疎水結合、物理結合）について復習してくこと (標準学習時間100分)
1 4 回	復習：前回講義で実施した演習を再確認し、その内容を中心に復習しておくこと。予習：日機装株式会社で製造販売されている医療機器を調べ、それぞれの機器の目的を把握しておくこと (標準学習時間100分)

15回	14回目と15回目は連続して講義を行うため、15回目の予習復習の必要はない。
16回	これまでの講義内容をよく復習しておくこと。特に毎回実施してきた練習問題や小テストの問題はよく確認し、その内容の周辺を含めた勉強に注力すること。

講義目的	人工臓器Ⅲでは血液浄化療法についての講義を行う。基本技術である分子拡散、濾過、吸着の原理を理解した上で、血液浄化療法の種類、方法について学ぶことを目的とする。より具体的には、血液透析（HD）、血液ろ過（HF）、血液透析ろ過（HDF）、腹膜透析、血漿交換法、吸着療法等について、適応、原理、装置、体外循環技術、保守・点検、安全対策等について習得する。 （学科の学位授与の方針の項目Aに強く関連する）
達成目標	1.臨床工学技士に求められる血液浄化療法に関する基礎知識を習得し、今後の新技術を自力で勉強できる。（A） 2.血液浄化療法の各種技術の原理や治療効果を自分の言葉で説明できるようになる。（A）
キーワード	血液浄化、血液透析、血液ろ過、ダイアライザ、血漿交換、吸着療法
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	最終評価試験（60%）、毎回の小テスト（40%）から評価する。総計で60%以上を合格とする。 達成目標の項目1は毎回の小テストおよび最終評価試験、項目2は最終評価試験にて評価する。
教科書	臨床工学講座 生体機能代行装置学 血液浄化療法装置／竹澤 真吾・出渕 靖志編／医歯薬出版／978-4-263734087
関連科目	これまでに習得が望ましい科目：人工臓器Ⅰ、人工臓器Ⅱ、基礎化学 これから履修してほしい科目：生体機能代行装置学実習Ⅲ
参考書	C E技術シリーズ 血液浄化療法／秋葉 隆・峰島 三千男編／南江堂：血液浄化療法ハンドブック／透析療法合同専門委員会編著／協同医学出版社：透析療法パーフェクトガイド／飯田喜俊・秋葉隆編・第2版／医歯薬出版株式会社
連絡先	二見研究室（B1号館3階） e-mail;mfutami@bme.ous.ac.jp オフィスアワー;水曜日 午前中
授業の運営方針	・初回到プリント冊子を配布する。教科書と併せて毎回持ってくること。 ・講義内容にも記載している通り、毎回出される課題を家庭学習で実施して提出すること。本講義で教える内容は多いが、課題を確認することで、ある程度重要なポイントを絞れるようになる。 ・最終評価試験等での留学生の辞書持ち込みは事前に相談すること。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	講義内容に記載している通り、毎回の小テストは講義内で解説を行う。また最終評価試験についても終了後解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 障がいに応じて補助器具（ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能）の使用を認めるので、事前に相談すること。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	特になし

科目名	応用力学【火3金3】 (FTS04300)
英文科目名	Applied Mechanics
担当教員名	内貴猛 (ないきたける)
対象学年	2 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	オリエンテーション：講義の進め方を理解する。力のつり合いについて復習する。
2 回	モーメントのつり合い：回転運動の原動力になるモーメントについて復習する。
3 回	力とモーメントのつり合い 1：力のつり合いと、モーメントのつり合いの両方を考える必要性を理解する。
4 回	力とモーメントのつり合い 2：生体における問題の解き方を理解する。
5 回	並進運動：運動方程式について復習する。
6 回	回転運動 1：回転の運動方程式について復習する。
7 回	回転運動 2：単純形状物体の慣性モーメントの導出方法を理解する。
8 回	回転運動 3：複雑形状物体の慣性モーメントの導出方法を理解する。
9 回	振動：振動の運動方程式の導出方法を理解する。
1 0 回	波動：波動方程式の導出方法を理解する。
1 1 回	流体力学 1：片方の板が移動する平行平板間の速度分布を求める方法を理解する。
1 2 回	流体力学 2：平行平板間のハーゲン・ポアズイユの式の導出方法を理解する。
1 3 回	流体力学 3：円管内のハーゲン・ポアズイユの式の導出方法を理解する。
1 4 回	流体力学 4：円管内の流量、せん断速度、せん断応力の導出方法を理解する。
1 5 回	流体力学 5：回転円錐粘度計において、せん断速度とせん断応力を導出する方法を理解し、流体の粘性係数を測定できる原理を理解する。

回数	準備学習
1 回	講義予定を自分の予定表に書き込んでおくこと (標準学習時間20分)
2 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
3 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
4 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
5 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
6 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
7 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
8 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
9 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
1 0 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
1 1 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
1 2 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
1 3 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
1 4 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)
1 5 回	前回配布された時間外学習課題を解くこと (標準学習時間60分)

講義目的	静力学と動力学により力、モーメント、加速度、角加速度を導出する方法、波動方程式とハーゲンポアズイユの式を微小要素を考えることにより導出する方法を習得し、微小要素がつながっていると考える連続体力学の概念を理解する。
------	--

	(生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
達成目標	1) 基礎力学、材料力学、波動力学、流体力学の応用的な考え方を身につけ、微小要素を用いて考えるセンスを習得する。 ・力とモーメントのつり合いを考えて荷重の大きさを求められる。(A) ・微小要素を考えて慣性モーメントを求められる。(B) ・微小要素を考えて弦の振動方程式を導くことができる。(B) ・微小要素を考えて流路内の速度分布を導くことができる。(B)
キーワード	連続体力学、並進運動、加速度、回転運動、角加速度、モーメント、慣性モーメント、波動方程式、クエット流れ、ポアズイユ流れ
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	時間外学習課題（各2%、合計28%）（達成目標1を評価）と確認テスト（各5%あるいは6%、合計72%）（達成目標1を評価）により成績を評価し、総計60%以上を合格とする。
教科書	資料を配布する。
関連科目	機械工学、生命工学実験Ⅰ、バイオメカニクス
参考書	工学系の力学／金原稔監修／実教出版 理工学系の基礎物理 力学／原康夫著／学術図書出版社
連絡先	研究室：B1号館3階304室 E-mail：tnaiki@bme.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日3時限
授業の運営方針	・講義では、時間外学習課題の提出、確認テスト、講義内容説明、時間外学習課題配布の順に進める。 ・時間外学習課題については配布した次の回の講義開始時にしか受理しない。 ・確認テスト実施時には隣の学生と1人分の間隔を開けて着席すること ・確認テストでは、筆記用具、電卓、辞書（留学生）のみ使用可であり、不正行為に対して厳格に対処する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・時間外学習課題の解答例をMomo-campusにアップロードしておくので、問題を解いたら必ず解答例を見て自分で採点（赤色で○×を付けるだけで点数を付ける必要はない）すること ・間違った問題については、解答例の解き方を見て理解し、正しい解答を赤字で提出用紙に記入すること、丸写しにするのではなく、必ずその解き方を理解する（解答例を見なくても解けるようになる）こと、それができていなければ、確認テストの問題を解けないことになり、身についたとは言えない。 ・確認テストの解答についてもMomo-campusにアップロードする。
合理的配慮が必要な学生への対応	・本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 ・障がいに応じて補助器具（ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能）の使用を認めるので、事前に相談すること
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	

科目名	バイオメカニクス【月2木2】（FTS04400）
英文科目名	Biomechanics
担当教員名	内貴猛（ないきたける）
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	バイオメカニクスの定義と意義、領域と歴史について理解する。
2回	血液の力学的特性について理解する。
3回	生体における流れ現象について理解する。
4回	生体における流れ現象を測定する方法について理解する。
5回	病気（動脈硬化症）とバイオメカニクスについて理解する。
6回	生体組織の力学試験方法と評価方法について理解する。
7回	細胞の力学試験方法と評価方法、筋の構造と収縮のメカニズムについて理解する。
8回	心臓の構造と心収縮の調節機構について理解する。
9回	小テストで8回までの内容の理解度を確認する。
10回	身体内部の力を求める静力学について演習形式で学習する。
11回	引き続き身体内部の力を求める静力学について演習形式で学習する。
12回	引き続き身体内部の力を求める静力学について演習形式で学習する。
13回	身体運動を解析する動力学について演習形式で学習する。
14回	引き続き身体運動を解析する動力学について演習形式で学習する。
15回	引き続き身体運動を解析する動力学について演習形式で学習する。

回数	準備学習
1回	シラバスをもとに、講義内容について把握しておくこと （標準学習時間20分）
2回	配布資料のp.10～13を読んでおくこと 血液の粘性特性を測定する方法をインターネットで調べてまとめ、提出すること （標準学習時間120分）
3回	配布資料のp.14～26を読んでおくこと 流体の連続の式、ベルヌーイの定理、ハーゲンポアズイユの法則を復習するための課題を解き、提出すること （標準学習時間120分）
4回	配布資料のp.27～38を読んでおくこと コンピュータ・シミュレーションの問題点をインターネットで調べてまとめ、提出すること （標準学習時間120分）
5回	配布資料のp.39～52を読んでおくこと 動脈硬化症とは何か、発生を促す因子は何か、どのような病気に発展するのかをインターネットで調べてまとめ、提出すること （標準学習時間120分）
6回	配布資料のp.53～57を読んでおくこと 血管壁の力学的特性を測定する方法と心臓の収縮特性を測定する方法をインターネットで調べてまとめ、提出すること （標準学習時間120分）
7回	配布資料のp.58～76を読んでおくこと 筋細胞がどのように収縮するのかをインターネットで調べてまとめ、提出すること （標準学習時間120分）
8回	配布資料のp.77～86を読んでおくこと 心拍周期がなぜ変動する（ゆらぐ）のかをインターネット上で調べてまとめ、提出すること （標準学習時間120分）
9回	8回までの内容を復習すること 生体内の力学的現象を説明できるようにしておくこと （標準学習時間120分）
10回	力とモーメントの釣り合いとはどういうことなのかを復習し、前回に配布される静力学課題1を解いて提出すること （標準学習時間90分）
11回	静力学課題2を解いて提出すること （標準学習時間90分）
12回	静力学課題3を解いて提出すること （標準学習時間90分）

1 3 回	静力学課題 4 を解いて提出すること (標準学習時間90分)
1 4 回	動力学課題 1 を解いて提出すること (標準学習時間90分)
1 5 回	動力学課題 2 を解いて提出すること (標準学習時間90分)

講義目的	生体臓器・組織・細胞の機能と構造、力学的解析、バイオメカニクスの医学・生物学・工学への応用、及び関連する医用機器と技術の概略と意義などについて基礎的事項を理解する。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
達成目標	1) 力学を基礎として、生体臓器、組織、細胞のかたち(構造)とはたらき(機能)に関する一般的知識を説明できる。(B) 2) 静力学、動力学を利用して筋力や関節力を計算できる。(B)
キーワード	生体組織、細胞、生体物性、生体固体力学、生理流体力学、生体熱力学
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	時間外学習課題(各2%、合計28%)(達成目標1と2を評価)と小テスト(36%)(達成目標1を評価)と確認テスト(各6%、合計36%)(達成目標2を評価)により成績を評価し、総計60%以上を合格とする。
教科書	講義資料を配布する
関連科目	応用力学、機械工学、基礎物理学
参考書	バイオメカニクス／林紘三郎／コロナ社：人体物理学～動きと循環のメカニズムを探る～／Irving P.Herman／NTS／ISBN978-4-86043-259-1
連絡先	研究室：B1号館3階304室 E-mail: tnaiki@bme.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日3時限
授業の運営方針	・講義では、時間外学習課題の提出、確認テスト(10～15回目で実施)、講義内容説明、時間外学習課題配布の順に進める。 ・時間外学習課題については配布した次の回の講義開始時にしか受理しない。 ・確認テスト実施時には隣の学生と1人分の間隔を開けて着席すること ・確認テストでは、筆記用具、電卓、辞書(留学生)のみ使用可であり、不正行為に対して厳格に対処する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・時間外学習課題の解答例をMomo-campusにアップロードしておくので、問題を解いたら必ず解答例を見て自分で採点(赤色で○×を付けるだけで点数を付ける必要はない)すること ・間違った問題については、解答例の解き方を見て理解し、正しい解答を赤字で提出用紙に記入すること、丸写しにするのではなく、必ずその解き方を理解する(解答例を見なくても解けるようになる)こと、それができていなければ、テストの問題を解けないことになり、身についたとは言えない。
合理的配慮が必要な学生への対応	・本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 ・障がいに応じて補助器具(ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能)の使用を認めるので、事前に相談すること
実務経験のある教員	
その他(注意・備考)	

科目名	システム工学【金1金2】 (FTS04500)
英文科目名	System Engineering
担当教員名	松宮 潔 (まつみやきよし)
対象学年	3 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。続いて、システムとは何か、システムの種類、について理解する。
2 回	システムの基本的な構造、システムと制御の概要、システム設計の計画、について理解する。
3 回	最適化計算、スケジューリング、について理解する。
4 回	システムの評価、信頼度、について理解する。
5 回	第1～4回の授業内容について小テストを受け、終了後の解説を理解する。
6 回	故障の解析手法、生体システム、について理解する。
7 回	シーケンス制御、フィードバック制御、フィードフォワード制御、について理解する。
8 回	時間領域、s領域、ラプラス変換、について理解する。
9 回	第6～8回の授業内容について小テストを受け、終了後の解説を理解する。
10 回	ブロック線図、について理解する。
11 回	PID制御、について理解する。
12 回	1次遅れ系の周波数応答、について理解する。
13 回	2次遅れ系の周波数応答、について理解する。
14 回	第10～13回の授業内容について小テストを受け、終了後の解説を理解する。
15 回	医療機器における制御の概要、について理解する。
16 回	最終評価試験を受け、終了後の解説を理解する。

回数	準備学習
1 回	予習：教科書p1-8に目を通しておくこと。 復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。 (標準学習時間：120分)
2 回	予習：教科書p9-21に目を通しておくこと。 復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。 (標準学習時間：120分)
3 回	予習：教科書p22-32に目を通しておくこと。 復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。 (標準学習時間：120分)
4 回	予習：教科書p33-42に目を通しておくこと。 復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。 (標準学習時間：120分)
5 回	予習：第1～4回の授業内容について改めて復習しておくこと。 復習：小テストにて理解の浅いことが判明した点について教科書やノートを参照して理解を深めレジュメに追記しておくこと。 (標準学習時間：180分)
6 回	予習：教科書p43-60に目を通しておくこと。 復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。 (標準学習時間：120分)
7 回	予習：教科書p61-76に目を通しておくこと。 復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。 (標準学習時間：120分)
8 回	予習：教科書p77-88に目を通しておくこと。 復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。授業で扱った課題を自力で解決できるよう反復練習しておくこと。 (標準学習時間：180分)
9 回	予習：第6～8回の授業内容について改めて復習しておくこと。 復習：小テストにて理解の浅いことが判明した点について教科書やノートを参照して理解を深めレジュメに追記しておくこと。 (標準学習時間：180分)
10 回	予習：教科書p89-96に目を通しておくこと。 復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。授業で扱った課題を自力で解決できるよう反復練習しておくこと。 (標準学習時間：180分)
11 回	予習：教科書p97-111に目を通しておくこと。 復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。 (標準学習時間：120分)
12 回	予習：教科書p112-116に目を通しておくこと。 復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。授業で扱った課題を自力で解決できるよう反復練習しておくこと。 (標準学習時間：180分)
13 回	予習：教科書p117-120に目を通しておくこと。 復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。授業で扱った課題を自力で解決できるよう反復練習しておくこと。 (標準学習時間：180分)
14 回	予習：第10～13回の授業内容について改めて復習しておくこと。 復習：小テストにて理解の浅いことが判明した点について教科書やノートを参照して理解を深めレジュメに追記しておくこと。

	(標準学習時間：180分)
15回	予習：教科書p121-127に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。(標準学習時間：120分)
16回	予習：第1～15回の講義の復習をしておくこと。復習：解説内容の復習を行い、理解度の低い問題の関連事項については特にまとめた資料を作成しつつ理解を深めておくこと(基準学習時間180分)

講義目的	生体工学、医用工学、臨床工学に必要な、システムとは何か、システム工学の基本的な考え方、システムの設計と評価、システムの信頼性と安全、生体システム、制御とは、制御における関数の扱い、制御系の記述と伝達関数、制御系の応答、医療における制御、についての基本的な事柄について理解する。生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関連する。
達成目標	1) システムとは何か、システム工学の基本的な考え方、システムの設計と評価、システムの信頼性と安全、生体システム、制御とは、医療における制御、について、概要を説明できる。(A) 2) 制御における関数の扱い、制御系の記述と伝達関数、制御系の応答、について、概要の説明ができ、かつ、基本的な演習課題を解決できる。(A)
キーワード	最適化計算、スケジューリング、信頼度、故障の解析、シーケンス制御、フィードバック制御、フィードフォワード制御、ラプラス変換、ブロック線図、1次遅れ系、2次遅れ系、周波数応答、過渡応答
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	授業時間内の小テスト：評価割合30%、達成目標1)～2)を確認 最終評価試験：評価割合70%、達成目標1)～2)を確認
教科書	臨床工学講座 医用システム・制御工学／嶋津英昭、堀内邦雄／医歯薬出版／978-4-263-73413-1
関連科目	応用数学Ⅰ・Ⅱ、基礎物理学、電気工学Ⅰ・Ⅱ、応用力学、診断機器概論、治療機器概論
参考書	演習で学ぶ基礎制御工学／森泰親／森北出版／978-4-627-91841-2
連絡先	C9号館4階松宮講師室 kmatsumiya@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	・予習することによって、「自分で勉強する力」を見に付けるトレーニングをすることを推奨する。 ・予習することによって、授業を初めて知る時間ではなく、理解を深める時間にすることを推奨する。 ・復習することによって、授業内容のうち特に理解が難しい点について時間をかけて修得することを推奨する。 ・小テストを欠席した場合、「事前に教員の許可を得た場合」あるいは「定期試験の公欠事由に相当する事由があると教員が認めた場合」に限り、他の小テストの総合得点率を反映させる。 ・小テストでの不正行為は、最終評価試験での不正行為と同等に扱う。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・小テスト(計3回)を実施後、授業にて正答を配布し、解説を行う。 ・最終評価試験を実施後、授業にて正答を配布し、解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供している。配慮が必要な場合は、事前に相談すること。
実務経験のある教員	
その他(注意・備考)	特記事項なし

科目名	生活環境学【月3木3】（FTS04600）
英文科目名	Living Environmental Science
担当教員名	猶原順（なおはらじゅん）
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。 。 続いて、生活環境学の授業について、「生活と環境」、「地球の環境」、「生物と環境」、「生物と人間」、「公害と環境汚染」、「都市化の進展と環境」、「地球規模の環境問題」、「資源開発と環境保全」、「エネルギー資源問題」など生活環境学についての概要を理解する。
2回	教科書のp.1「生活と環境」、p.2「地球の環境」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
3回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.19「生物と環境」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
4回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.27「生物と人間」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
5回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.27「公害と環境汚染：大気汚染」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
6回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.48「公害と環境汚染：水質汚染」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
7回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.58「公害と環境汚染：化学物質による汚染」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
8回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.60「公害と環境汚染：ダイオキシン」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
9回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.63「公害と環境汚染：環境ホルモン」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
10回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.69「都市化の進展と環境」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
11回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.81「地球規模の環境問題：地球温暖化」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
12回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.86「地球規模の環境問題：オゾン層の破壊、酸性雨」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
13回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.101「資源開発と環境保全」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
14回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 教科書のp.105「エネルギー資源問題」について理解する。 授業終了15分前に本講義内容についての小テストをする。
15回	前回の講義で実施した小テストの解説を行い、理解する。 1回～14回までの総括を説明し、最終評価試験を実施する。
16回	前回の講義で実施した最終評価試験の解説を行う。 「生活環境学」のまとめを行う。「生活と環境」、「地球の環境」、「生物と環境」、「生物と人間」、「公害と環境汚染」、「都市化の進展と環境」、「地球規模の環境問題」、「資源開発と環境保全」、「エネルギー資源問題」について、復習し理解する。

回数	準備学習
1回	予習：生活環境学の授業について、「衣・食・住の化学と環境」、「生物と環境」、「地球と人間」、「環境と健康問題」、「地球規模の環境問題」、「快適環境と人間の生活」などについて教科書を予習すること。

	復習：授業ノートを完成させること。生活環境学に関するニュースに興味を持つておくこと (標準学習時間：120分) 新聞・雑誌等を通じて「生活環境」に関する記事や諸問題に注目しておくこと。(標準学習時間：30分)
2回	予習：教科書p1-p18を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。生活と環境、地球の環境についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
3回	予習：教科書p19-p26を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。生物と環境についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
4回	予習：教科書p27-p.38を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。生物と人間についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
5回	予習：教科書p39-p.48を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。公害と環境汚染：大気汚染についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
6回	予習：教科書p48-p.58を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。公害と環境汚染：水質汚染についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
7回	予習：教科書p58-p.60を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。公害と環境汚染：化学物質による汚染についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
8回	予習：教科書p.60-p.63を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。公害と環境汚染：ダイオキシンについてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
9回	予習：教科書p.63-p.66を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。公害と環境汚染：環境ホルモンについてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
10回	予習：教科書p.69-p.78を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。都市化の進展と環境についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
11回	予習：教科書p.81-p.86を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。地球規模の環境問題：地球温暖化についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
12回	予習：教科書p.86-p.99を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。地球規模の環境問題：オゾン層の破壊、酸性雨についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
13回	予習：教科書p.101-p.104を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。資源開発と環境保全についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
14回	予習：教科書p.105-p.117を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。エネルギー資源問題についてまとめておくこと。 (標準学習時間：120分)
15回	1回～14回までの内容を良く理解し整理しておくこと (標準学習時間：180分) 予習：教科書p1-p117を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。「生活と環境」、「地球の環境」、「生物と環境」、「生物と人間」、「公害と環境汚染」、「都市化の進展と環境」、「地球規模の環境問題」、「資源開発と環境保全」、「エネルギー資源問題」についてまとめておくこと。 (標準学習時間：180分)
16回	予習：教科書p1-p117を予習しておくこと。 復習：授業ノートを完成させること。「生活と環境」、「地球の環境」、「生物と環境」、「生物と人間」、「公害と環境汚染」、「都市化の進展と環境」、「地球規模の環境問題」、「資源開発と環境保全」、「エネルギー資源問題」についてまとめておくこと。 (標準学習時間：30分)

講義目的	科学技術の発展とその知識の応用により、我々の生活は物質的に豊かになった。しかしその一方で、資源とエネルギーの消費増大により、元素や化学物質による環境改変問題が生じている。本講義では、衣・食・住と環境との関係や、人間生活や生命に対する環境の重要性を解説する。さらに、人間生活を取り巻く環境の変化が、健康問題と関わりを持つ事例を解説し、理解する。
------	--

	生命医療工学科の学位授与方針項目A、Bに強く関与する。
達成目標	環境問題や、環境保健に関連する幅広い基礎知識を身につける。衣・食・住と環境との関係や、人間生活や生命に対する環境の重要性を解説する。さらに、人間生活を取り巻く環境の変化が、健康問題と関わりを持つ事例を解説し、理解する。(A, B) 1) 「生活と環境」について説明できる。(A) 2) 「地球の環境」について説明できる。(A) 3) 「生物と環境」について説明できる。(A) 4) 「生物と人間」について説明できる。(A) 5) 「公害と環境汚染」について説明できる。(A) 6) 「都市化の進展と環境」について説明できる。(A) 7) 「地球規模の環境問題」について説明できる。(A) 8) 「資源開発と環境保全」について説明できる。(A) 9) 「エネルギー資源問題」について説明できる。(A) 10) 授業を受けて自分の疑問点や問題点を解決する方法を提案できる。(B)
キーワード	衣・食・住、生態系、環境と健康問題、環境問題
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	授業時間内の試験:小テスト 評価割合 26%(到達目標1)~9)を確認)、最終評価試験:15回に実施評価割合 74%(到達目標1)~9)および10)を確認)
教科書	生活環境論／岩槻紀夫／南江堂、ISBN:978-4-524-23575-9
関連科目	基礎化学、公衆衛生学
参考書	新編生活科学／藤城敏幸著／東京教学社、ISBN:9784808260095 環境安全科学入門／玉浦裕ほか著／講談社サイエンティフィック、ISBN:978-4-06-155209-8 やさしい環境科学／保田仁資著／化学同人、ISBN:9784759809237
連絡先	E-mail:jnaohara@bme.ous.ac.jp、Tel、Fax: 086-256-9711、B1号館3階302 猶原研究室 オフィスアワー：金曜 昼
授業の運営方針	業中の態度：隣や周辺の人と話をしない。質問がある場合は手をあげて発言すること。飲食は禁止。 遅刻・早退の扱い：授業の初めに出席を取る場合がある。小テストのためだけに遅刻してくることは認めない。早退はしない。 無断欠席の扱い：欠席とし、小テストも受けていないので、2点減点となる。 ノートの取り方：スマートホンのカメラ等で撮影しない。ノートに筆記用具で手書きする。 小テストの提出の仕方：小テストは各自が提出すること、代筆を禁止するため提出を友人に任せず、本人が提出すること。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	小テストは採点后、次の回に返却し、解説する。 15回で実施する最終評価試験は採点后、16回に返却し、解説する。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供いたしますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	特になし

科目名	医用安全工学Ⅰ【月3木3】（FTS04700）
英文科目名	Engineering for Biomedical SafetyⅠ
担当教員名	松宮 潔（まつみやきよし）
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。続いて、医用機器安全管理学のうち、医用電気機器の安全基準、病院電気設備の安全基準、電磁環境、システム安全、に関して概要を理解する。
2回	医用電気機器の安全基準のうち、医用機器の安全基準、医用電気機器の安全に関する用語、について理解する。
3回	医用電気機器の安全基準のうち、ME機器の分類、漏れ電流（漏れ電流の許容値は除く）、について理解する。
4回	第2～3回の授業内容について小テストを受け、終了後の解説を理解する。
5回	医用電気機器の安全基準のうち、漏れ電流（漏れ電流の許容値）、図記号と安全標識、アラーム、について理解する。
6回	病院電気設備の安全基準のうち、病院電気設備の安全基準の概要、医用接地方式、について理解する。
7回	病院電気設備の安全基準のうち、非接地配線方式、非常電源、について理解する。
8回	第5～7回の授業内容について小テストを受け、終了後の解説を理解する。
9回	病院電気設備の安全基準のうち、医用室、について理解する。
10回	電磁環境のうち、電磁波、電波の影響、について理解する。
11回	電磁環境のうち、主な規定、EMC管理、について理解する。
12回	第9～11回の授業内容について小テストを受け、終了後の解説を理解する。
13回	システム安全のうち、システム安全とは、信頼性工学の概要、システム安全の手法、について理解する。
14回	第2～7回の授業内容について、まとめ内容を理解する。続いて、学生の要望に基づきピックアップされたポイントについて理解する。
15回	第9～13回の授業内容について、まとめ内容を理解する。続いて、学生の要望に基づきピックアップされたポイントについて理解する。
16回	最終評価試験を受け、終了後の解説を理解する。

回数	準備学習
1回	予習：教科書の第3、4、6、7章の冒頭部分の概要（p31、p57、p105、p125）に目を通しておくこと。復習：本科目で学習内容の概要を300～400字程度の箇条書きでまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
2回	予習：教科書p31-40に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
3回	予習：教科書p40-47に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
4回	予習：第2～3回の授業内容について改めて復習しておくこと。復習：小テストにて理解の浅いことが判明した点について教科書やノートを参照して理解を深めレジュメに追記しておくこと。（標準学習時間：180分）
5回	予習：教科書p47-56に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
6回	予習：教科書p57-67に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
7回	予習：教科書p67-74に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
8回	予習：第5～7回の授業内容について改めて復習しておくこと。復習：小テストにて理解の浅いことが判明した点について教科書やノートを参照して理解を深めレジュメに追記しておくこと。（標準学習時間：180分）
9回	予習：教科書p75-79に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
10回	予習：教科書p105-115に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
11回	予習：教科書p115-123に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
12回	予習：第9～11回の授業内容について改めて復習しておくこと。復習：小テストにて理解の浅い

	ことが判明した点について教科書やノートを参照して理解を深めレジュメに追記しておくこと。 (標準学習時間:180分)
1 3 回	予習:教科書p125-132に目を通しておくこと。 復習:学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。(標準学習時間:120分)
1 4 回	予習:第2～7回の授業内容の教科書・ノート・レジュメをもとに、理解の浅い点をピックアップしておくこと。 復習:改めて理解し直したポイントについて、レジュメとは別にA4用紙1～2ページにまとめた資料を作成しておくこと。(標準学習時間:120分)
1 5 回	予習:第9～13回の授業内容の教科書・ノート・レジュメをもとに、理解の浅い点をピックアップしておくこと。 復習:改めて理解し直したポイントについて、レジュメとは別にA4用紙1～2ページにまとめた資料を作成しておくこと。(標準学習時間:120分)
1 6 回	予習:第1～15回の講義の復習をしておくこと。 復習:解説内容の復習を行い、理解度の低い問題の関連事項については特にまとめた資料を作成しつつ理解を深めておくこと (基準学習時間180分)

講義目的	医用機器安全管理学のうち、医用電気機器の安全基準（電気的安全性を確保するために、医用電気機器に求められる対策と基準など）、病院電気設備の安全基準（電気的な安全性を確保するために、医用機器に関連した病院電気設備に求められる対策と基準など）、電磁環境（医用機器周辺および人体において電磁波に関する安全性を確保するために求められる対策と基準など）、システム安全（医用機器が、ひとつのシステムとして求められる安全対策など）、について理解する。生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関連する。
達成目標	1) 医用電気機器の安全基準について、基準値と、その根拠となる理論の概要を説明できる。(A) 2) 病院電気設備の安全基準について、基準値と、その根拠となる理論の概要を説明できる。(A) 3) 電磁環境について、基準値と、その根拠となる理論の概要を説明できる。(A) 4) システム安全について、各種評価方法の概要の説明と、評価指標の計算ができる。(A)
キーワード	電撃、漏れ電流、クラス別分類、医用接地、非接地配線方式、非常電源、医用室、電磁波、EMC、システム安全
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業時間内の小テスト：評価割合30%、達成目標1）～4）を確認 最終評価試験：評価割合70%、達成目標1）～4）を確認
教科書	臨床工学講座 医用機器安全管理学 第2版／篠原一彦、出淵靖志／医歯薬出版／978-4-263-73415-5
関連科目	医用治療機器学実習、医用生体計測装置学実習、医用機器安全管理学実習、電気工学Ⅰ・Ⅱ、医用安全工学Ⅱ、治療機器学Ⅰ・Ⅱ
参考書	MEの基礎知識と安全管理 改訂第6版／日本生体医工学会ME技術教育委員会／南江堂／978-4-524-26959-4
連絡先	C9号館4階松宮講師室 kmatsumiya@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	・ 予習することによって、「自分で勉強する力」を見に付けるトレーニングをすることを推奨する。 ・ 予習することによって、授業を初めて知る時間ではなく、理解を深める時間にすることを推奨する。 ・ 復習することによって、授業内容のうち特に理解が難しい点について時間をかけて修得することを推奨する。 ・ 小テストを欠席した場合、「事前に教員の許可を得た場合」あるいは「定期試験の公欠事由に相当する事由があると教員が認めた場合」に限り、他の小テストの総合得点率を反映させる。 ・ 小テストでの不正行為は、最終評価試験での不正行為と同等に扱う。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・ 小テスト（計3回）を実施後、授業にて正答を配布し、解説を行う。 ・ 最終評価試験を実施後、授業にて正答を配布し、解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供している。配慮が必要な場合は、事前に相談すること。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	特記事項なし

科目名	医用安全工学Ⅱ【月4木4】（FTS04800）
英文科目名	Engineering for Biomedical Safety II
担当教員名	松宮 潔（まつみやきよし）
対象学年	3 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。続いて、医用機器安全管理学のうち、各種エネルギーと生体反応との関係、医療ガスに関する安全基準、安全管理技術、洗浄・消毒・滅菌、医療機器に関する関係法規、に関して概要を理解する。
2 回	各種エネルギーと生体反応との関係のうち、エネルギーと生体反応、電気エネルギー、機械エネルギー、について理解する。
3 回	各種エネルギーと生体反応のうち、熱エネルギー、光エネルギー、放射線エネルギー、について理解する。
4 回	医療ガスに関する安全基準のうち、ガスの基礎、医療ガスの種類と用途・性質、医療ガスに関する法令・通知・規格、医療ガスの供給方式、医療ガス配管設備、について理解する。
5 回	第2～4回の授業内容について小テストを受け、終了後の解説を理解する。
6 回	医療ガスに関する安全基準のうち、医療ガス配管設備、高圧ガス容器、医療ガスに関連するトラブル、医療ガスの安全管理、について理解する。
7 回	安全管理技術のうち、医療機器の保守点検および安全管理体制、医療機器安全管理責任者、関連機器の保守点検法、について理解する。
8 回	安全管理技術のうち、漏れ電流の測定、保護接地線の抵抗測定、情報管理、について理解する。
9 回	第6～8回の授業内容について小テストを受け、終了後の解説を理解する。
10 回	洗浄・消毒・滅菌のうち、院内感染対策の概要、感染制御、について理解する。
11 回	洗浄・消毒・滅菌のうち、洗浄・消毒・滅菌法、について理解する。
12 回	洗浄・消毒・滅菌のうち、洗浄・消毒・滅菌法、医療機器の洗浄・消毒・滅菌事例、について理解する。
13 回	第10～12回の授業内容について小テストを受け、終了後の解説を理解する。
14 回	医療機器に関する関係法規のうち、臨床工学技士法、医療法、医薬品・医療機器等の品質・有効性及び安全性の確保等に関する法律、について理解する。
15 回	医療機器に関する関係法規のうち、医療機関等における医療機器の立会いに関する基準、製造物責任（PL）法と臨床工学技士、について理解する。
16 回	最終評価試験を受け、終了後の解説を理解する。

回数	準備学習
1 回	予習：教科書の第2、5、8、9、10章の冒頭部分の概要（p7、p81、p143、p165、p189）に目を通しておくこと。復習：本科目での学習内容の概要を300～400字程度の箇条書きでまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
2 回	予習：教科書p7-19に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
3 回	予習：教科書p20-29に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
4 回	予習：教科書p81-92に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
5 回	予習：第2～4回の授業内容について改めて復習しておくこと。復習：小テストにて理解の浅いことが判明した点について教科書やノートを参照して理解を深めレジュメに追記しておくこと。（標準学習時間：180分）
6 回	予習：教科書p92-103に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
7 回	予習：教科書p143-157に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
8 回	予習：教科書p157-164に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
9 回	予習：第6～8回の授業内容について改めて復習しておくこと。復習：小テストにて理解の浅いことが判明した点について教科書やノートを参照して理解を深めレジュメに追記しておくこと。（標準学習時間：180分）
10 回	予習：教科書p165-172に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュメを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
11 回	予習：教科書p172-180に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながら

	A4用紙1～2ページにまとめたレジュームを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
1 2 回	予習：教科書p180-187に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュームを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
1 3 回	予習：第10～12回の授業内容について改めて復習しておくこと。復習：小テストにて理解の浅いことが判明した点について教科書やノートを参照して理解を深めレジュームに追記しておくこと。（標準学習時間：180分）
1 4 回	予習：教科書p189-200に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュームを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
1 5 回	予習：教科書p200-206に目を通しておくこと。復習：学習内容を教科書とノートを参照しながらA4用紙1～2ページにまとめたレジュームを作成しておくこと。（標準学習時間：120分）
1 6 回	予習：第1～15回の講義の復習をしておくこと。復習：解説内容の復習を行い、理解度の低い問題の関連事項については特にまとめた資料を作成しつつ理解を深めておくこと（基準学習時間180分）

講義目的	医用機器安全管理学のうち、各種エネルギーと生体反応との関係（エネルギーの種類と、それらによって生体に生じる作用）、医療ガスに関する安全基準（医療ガスの安全性確保のための基準値）、安全管理技術（医療機関における安全管理の体制や、安全性確保のための点検法）、洗浄・消毒・滅菌（病原体を除去するための手法や、病原体に対する安全性確保の基準）、医療機器に関する関係法規（医療機器における安全性確保のための法律など）、に関して概要を理解する。生命医理工学科の学位授与方針項目Aに強く関連する。
達成目標	1) 各種エネルギーと生体反応との関係について、各種エネルギーによって生じる生体反応の機序の概要を説明できる。(A) 2) 医療ガスに関する安全基準について、基準値と、その根拠となる理論の概要を説明できる。(A) 3) 安全管理技術について、安全管理体制および安全点検法の概要を説明できる。(A) 4) 洗浄・消毒・滅菌について、代表的な種類と特徴、具体的手法の概要を説明できる。 5) 医療機器に関する関係法規について、安全性確保の具体的対象と、法規の概要を説明できる。(A)
キーワード	エネルギー、生体反応、医療ガス、安全管理体制、保守点検、洗浄、消毒、滅菌、関係法規
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業時間内の小テスト：評価割合30%、達成目標1）～5）を確認 最終評価試験：評価割合70%、達成目標1）～5）を確認
教科書	臨床工学講座 医用機器安全管理学 第2版／篠原一彦、出淵靖志／医歯薬出版／978-4-263-73415-5
関連科目	医用治療機器学実習、医用生体計測装置学実習、医用機器安全管理学実習、電気工学Ⅰ・Ⅱ、医用安全工学Ⅰ、治療機器学Ⅰ・Ⅱ
参考書	MEの基礎知識と安全管理 改訂第6版／日本生体医工学会ME技術教育委員会／南江堂／978-4-524-26959-4
連絡先	C9号館4階松宮講師室 kmatsumiya@bme.ous.ac.jp
授業の運営方針	・ 予習することによって、「自分で勉強する力」を見に付けるトレーニングをすることを推奨する。 ・ 予習することによって、授業を初めて知る時間ではなく、理解を深める時間にすることを推奨する。 ・ 復習することによって、授業内容のうち特に理解が難しい点について時間をかけて修得することを推奨する。 ・ 小テストを欠席した場合、「事前に教員の許可を得た場合」あるいは「定期試験の公欠事由に相当する事由があると教員が認めた場合」に限り、他の小テストの総合得点率を反映させる。 ・ 小テストでの不正行為は、最終評価試験での不正行為と同等に扱う。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・ 小テスト（計3回）を実施後、授業にて正答を配布し、解説を行う。 ・ 最終評価試験を実施後、授業にて正答を配布し、解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供している。配慮が必要な場合は、事前に相談すること。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	特記事項なし

科目名	分子生物学【月2木2】（FTS04900）
英文科目名	Molecular Biology
担当教員名	八田貴（はつたたかし）
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション、広義の進め方、分子生物学の講義内容について説明する。 生命現象を分子で表せることを解説する。
2回	生物を形成の元となる遺伝情報（DNA）の構造と役割を説明する。
3回	細胞分裂に伴うDNAの複製を分子レベルで説明する。
4回	3種類存在するRNAの構造と役割を分子レベルで説明する。 最近重要性が言われているmiRNAについても説明する。
5回	DNAからRNAへの転写を分子レベルで説明する。
6回	タンパク質合成を分子レベルで説明する。
7回	タンパク質の構造を分子レベルで説明する。 1・2・3・4次構造、 α ヘリックス・ β シート、及び内部結合も説明する。
8回	遺伝子発現の調節を分子レベルで説明する。
9回	DNA・タンパク質の構造決定方法を分子レベルで説明する。
10回	遺伝子組換えの原理を図を示して解説する。 （近年使われるようになったゲノム編集技術も含む）
11回	ノックアウトマウスの作成方法と利用について説明する。
12回	生物への遺伝子の導入方法とベクターについて、実例を挙げながら説明する。
13回	遺伝子検査・診断について、実例を挙げながら説明する。
14回	遺伝子治療について、実例を挙げながら説明する。
15回	分子生物学および生化学の応用について、どのように利用されているかを説明する。
16回	分子生物学の要点を概説し、最終評価試験を実施する。試験終了後、簡単に解答を解説する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し、学習の過程を教科書の目次を見て予習しておくこと 説明した授業内容を復習しておくこと （準備学習標準時間60分）
2回	ワトソン・クリックが発見したDNAの分子構造を調べておくこと DNAの構成成分、立体構造、役割について復習しておくこと （準備学習標準時間60分）
3回	DNAの複製がどのようにされるのか調べておくこと DNAの複製を図に書いて説明できるように復習しておくこと （準備学習標準時間60分）
4回	3種類のRNAの構造・役割を調べておくこと RNAの構成成分と働きを図を書いて復習しておくこと （準備学習標準時間60分）
5回	真核生物と原核生物のmRNAの作られ方の違いを教科書の図を見て調べておくこと DNAの情報がmRNAにどのように写されるかを復習しておくこと （準備学習標準時間60分）
6回	リボゾームにおけるタンパク質の合成を調べておくこと リボゾームの構造と、tRNA・rRNAの役割を復習しておくこと （準備学習標準時間60分）
7回	タンパク質の構造がどのようにになっているか調べておくこと タンパク質の立体構造を説明できるように復習しておくこと
8回	遺伝子が発現する際に関わることがらを調べておくこと （準備学習標準時間60分）
9回	DNAの決定はサンガー法（最近では次世代シーケンサー）、タンパク質の構造はジデオキシ法によって行われるが、これらを調べておくこと DNAとタンパク質の決定方法を説明できるように復習しておくこと （準備学習標準時間60分）
10回	組み換えDNAに関わることがらを調べておくこと 組み換えDNA技術の例を挙げて説明出来るように復習しておくこと （準備学習標準時間60分）

1 1 回	ノックアウトマウスの作成方法を教科書等で調べておくこと ノックアウトマウスの作成方法を図を書いて説明できるように復習しておくこと (準備学習標準時間60分)
1 2 回	個々の生物についての遺伝子の導入方法について調べておくこと 遺伝子の導入方法とどのようなベクターがあるか復習しておくこと (準備学習標準時間60分)
1 3 回	遺伝子検査・診断について、どのような理論でなされているかを調べておくこと 遺伝子検査がどのように使われ、利用されているのかを復習しておくこと (準備学習標準時間60分)
1 4 回	遺伝子治療は具体的にどのように用いられているか調べておくこと 特に、がんゲノム医療・分子標的薬、ゲノム編集技術について復習しておくこと (準備学習標準時間60分)
1 5 回	前回までの授業内容を良く理解しておくこと 分子生物学の応用には、どのようなものがあるか復習すること (準備学習標準時間120分)
1 6 回	1～1 5 回までの授業内容をよく復習し、理解しておくこと (準備学習標準時間 4 時間)

講義目的	生物学の中で、生命現象を分子レベルで理解しようという学問が分子生物学である。分子生物学から派生した遺伝子工学は遺伝子診断、遺伝子治療およびクローン生物の創製を可能にしている。この分子生物学は、一部の学生や研究者だけでなく、現代生活の教養の一つになろうとしている。したがって、生体医工学の一端を担うものにとって、分子生物学の基礎的知識の習得は、今後必要不可欠になることは明白である。この講義では、分子生物学の骨格を理解するのに必要な項目を取り上げ、全体像を理解することを目的とする。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する)
達成目標	1) 学生が、分子レベルで生命の仕組みを理解し、生命の根源になるDNA・RNA・タンパク質の構造と役割を理解できること (A) 2) 組み換えDNA技術の基礎から応用までを理解できること (A) 3) 分子生物学を応用したノックアウト生物、遺伝子診断、ゲノム編集等の応用面の知識を習得すること (A) ＊ () 内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目
キーワード	DNA、RNA、タンパク質、ノックアウト生物、遺伝子診断、ゲノム編集技術
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	1)～3) について中間テスト2回 (20+20%)、最終評価試験 (60%) により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。 生命を形成と機能を担うDNA・RNA・タンパク質について構造と役割が理解できていること、それらを使った技術を把握していることが評価の大きな対象となる。
教科書	生命の化学と分子生物学／林 利彦・水野一乗 訳／東京化学同人／ISBN9784807905102
関連科目	生化学、細胞生物学、応用生命工学、再生医療工学
参考書	分子生物学の基礎／川喜田正夫 訳／東京化学同人
連絡先	B1号館3階 八田研究室 086-256-9515 mail:thatta A bme.ous.ac.jp (Aは@)
授業の運営方針	分子生物学は生命現象を理解する上で特に重要な科目の1つである。この科目を2年生秋学期で受講するが生化学をはじめ関連する教科をよく復習しておく必要がある。プリントを配布したり、ビデオを使い極力丁寧に分かりやすく確実に講義を進める。 授業の初めに10分程度を使い、当日の講義内容の質問と前回の授業の内容について解答を記述してもらい興味を持たせる。また、問題が解けてない場合は授業内で説明して復習する。 試験は事前に範囲を説明するが、講義中にも重要な点を強調するので注意して授業を聞いておく必要がある。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	最終評価試験を実施した後、簡単に解答を解説する。自分のホームページにも詳細な解答をアップロードする。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき、該当する学生には講義中の録音／録画／撮影などの許可する。
実務経験のある教員	
その他 (注意・備考)	分子生物学はその応用が現代社会において欠くことのできない重要な分野となっている。聞きなれない単語も多くあるが講義をよく聞いて理解してもらいたい。

科目名	細胞生物学【月4木4】（FTS05000）
英文科目名	Cell Biology
担当教員名	神吉けい太（かんきけいた）
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	生物学の歴史、生物の構造や階層性について講義する。
2回	細胞の機能1と題して、細胞内小器官の名称や機能について解説する。
3回	細胞の機能2と題して、細胞内小器官の名称や機能について解説する。
4回	生命現象の基本である遺伝子からタンパク質が作られるまでの流れ（セントラルドグマ）について講義する。
5回	第1回～第4回までの内容の小テストをおこなう。その後解説を行う。 細胞の活動を支える細胞内エネルギー生産機構について講義する。
6回	細胞の形を支える細胞骨格や細胞膜について、その構造と機能を講義する。
7回	細胞が分裂し増殖するときに繰り返す細胞周期について、その機構を解説する。
8回	細胞が外からの刺激をどのように内部に伝えているのか、細胞内シグナル伝達について講義する。
9回	第5回～第8回までの内容の小テストをおこなう。その後解説を行う。 細胞同士がどのようにむずび付き、連絡を取り合っているのか、細胞間接着について解説する。
10回	細胞死やオートファジーなど細胞の生死に関わる機構について解説する。
11回	個体の寿命にも関わる細胞老化のメカニズムについて解説する。
12回	細胞が分裂し、組織や器官が再生する機構について解説する。
13回	第9回～第12回までの内容の小テストをおこなう。その後解説を行う。 細胞の増殖や分化の制御機構の破たんである癌について解説する。
14回	遺伝子組換え技術などの遺伝子工学技術について解説する。
15回	iPS細胞などを例にとり、細胞分化や細胞の初期化の技術について解説する。
16回	最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、生物学の歴史、生物の構造や階層性について予習を行うこと（標準学習時間60分）
2回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、細胞内小器官の名称や機能について予習を行うこと（標準学習時間60分）
3回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、細胞内小器官の名称や機能について予習を行うこと（標準学習時間60分）
4回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、遺伝子からタンパク質が作られるまでの流れについて予習を行うこと（標準学習時間60分）
5回	第1回～第4回までの内容を復習しておくこと。 高校生物の教科書や参考書等を用いて、細胞のエネルギー生産機構について予習を行うこと（標準学習時間60分）
6回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、細胞骨格や細胞膜の構造と機能について予習を行うこと（標準学習時間60分）
7回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、細胞周期について予習を行うこと（標準学習時間60分）
8回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、細胞内シグナル伝達について予習を行うこと（標準学習時間60分）
9回	第5回～第8回までの内容を復習しておくこと。 高校生物の教科書や参考書等を用いて、細胞間接着について予習を行うこと（標準学習時間60分）
10回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、細胞の生死に関わる機構について予習を行うこと（標準学習時間60分）
11回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、細胞老化のメカニズムについて予習を行うこと（標準学習時間60分）
12回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、組織や器官が再生する機構について予習を行うこと（標準学習時間60分）
13回	第9回～第12回までの内容を復習しておくこと。 高校生物の教科書や参考書等を用いて、癌について予習を行うこと（標準学習時間60分）
14回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、遺伝子工学技術について予習を行うこと（標準学習時間60分）
15回	高校生物の教科書や参考書等を用いて、細胞分化や多能性幹細胞について予習を行うこと（標準学習時間60分）
16回	第1回～第15回までの内容を復習しておくこと。（標準学習時間120分）

講義目的	再生医療の理解のために必要な、生物学、細胞生物学に関する基礎的な内容を理解する。 細胞の構造、機能、各組織における役割などについて重点的に講義する。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
達成目標	細胞の構造や機能、各組織における役割を概説することができるようになる。 生物学分野の深い専門知識を有し、それらを卒業研究などで応用できる。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
キーワード	生物学、細胞、遺伝子、たんぱく質
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	小テストの結果30%、最終評価試験70%で評価する。総計で60%以上の得点でを合格とする。
教科書	使用しない。毎回の授業で資料を配布する。
関連科目	基礎医学、解剖学、生命科学、再生医療工学、医学概論、
参考書	「基礎から学ぶ生物学・細胞生物学・第3版」／和田 勝／羊土社 「医療・看護系のための生物学」改訂版／田村 隆明／裳華房
連絡先	再生医療工学研究室 C7号館2階 kkanki@bme.ous.ac.jp オフィスアワー（月、木、14:00～15:00）
授業の運営方針	授業ではプロジェクターを用いたパワーポイントスライドと、それを印刷した資料を中心に行う。 資料に大事な点を書き込む方式とする。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	小テストおよび最終評価試験について、フィードバックとしてテスト回収後に解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。講義中の録音／録画／撮影などは不許可。
実務経験のある教員	ア) 元鳥取大学大学院医学系研究科教員、現岡山理科大学工学部生命医療工学科教員 イ) 医学、生命科学の研究、教育現場における経験者が、その経験を活かして、細胞生物学の知識を指導する。
その他（注意・備考）	小テスト、最終評価試験は、講義資料および講義の内容から出題する。

科目名	応用生命工学【月5木5】（FTS05100）
英文科目名	Biotechnology
担当教員名	八田貴（はつたたかし）
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション、講義の全体の内容、進め方を説明する。 生物を使った工学技術（バイオテクノロジー）について、どのようなものがあるか簡単に説明する。
2回	バイオテクノロジーに用いられる生物について説明する。
3回	微生物とバイオテクノロジーについて説明する。
4回	工業生産に関わるバイオテクノロジーについて説明する。
5回	食品化学に関わるバイオテクノロジーについて説明する。
6回	医薬と微生物生産について説明する。
7回	抗生物質の種類とその生産生物について説明する。
8回	細胞融合技術について説明する。
9回	農業に関わるバイオテクノロジーについて説明する。
10回	バイオリアクターと酵素について説明する。
11回	微生物と植物による環境浄化技術について説明する。
12回	バイオマスエネルギーについて説明する。
13回	遺伝子組換え技術について説明する。
14回	ES細胞、iPS細胞とその応用について説明する。
15回	バイオテクノロジーの将来について説明する。
16回	応用生命工学の要点を概説し、最終評価試験を実施する。試験終了後、解答を解説する。

回数	準備学習
1回	シラバス全体をよく確認し、学習の過程を把握しておくこと 説明した授業内容を、Web等を用い復習しておくこと （標準学習時間60分）
2回	応用生命工学（バイオテクノロジー）に用いられる生物にはどのようなものがあるかを調べておくこと 微生物・植物・動物・ウイルスがどのように利用されているかを復習しておくこと （標準学習時間60分）
3回	微生物に関わるバイオテクノロジーにはどのようなものがあるかを調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと （標準学習時間60分）
4回	バイオテクノロジーは大きく工業に関わっているが、具体的にどのように関わっているかを調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと （標準学習時間60分）
5回	食品に関わるバイオテクノロジーにはどのようなものがあるのかを調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと （標準学習時間60分）
6回	医薬に関わるバイオテクノロジーにはどのようなものがあるのかを調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと （標準学習時間60分）
7回	抗生物質にはどのようなものがあるかを調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと （標準学習時間60分）
8回	細胞融合で何が可能になったかを調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと （標準学習時間60分）
9回	現在、農業に関してバイオテクノロジーが欠かせないものになっているが、遺伝子組み換え植物について調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと （標準学習時間60分）
10回	バイオリアクターとは何か？また、これから何が生産されるかを調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと （標準学習時間60分）

1 1 回	環境浄化には微生物・植物等が関わっているが、具体的にどのようなものがあるか調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと (標準学習時間30分)
1 2 回	バイオマスエネルギーは今後非常に重要な石油代替エネルギーとなる。どのようなものがあるのかを調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと (標準学習時間60分)
1 3 回	遺伝子組み換え技術はバイオテクノロジーには欠かせないが、どのようなものがあるのか調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと (標準学習時間60分)
1 4 回	ES細胞、iPS細胞はどのようなものか？またその応用について調べておくこと 授業内容を配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと (標準学習時間60分)
1 5 回	前回までの授業内容のプリント・ノート等を見直しておくこと これまでに配布したプリント・Web等を用いて復習しておくこと (標準学習時間120分)
1 6 回	1回～15回までの授業をよく復習し理解しておくこと (標準学習時間4時間)

講義目的	応用生命工学（バイオテクノロジー）は、産業の発展にともない必要不可欠なものとなっている。生物のもつ遺伝、繁殖、物質代謝、情報認識などの機能を産業社会に利用する生物利用工学であるバイオテクノロジーは、遺伝子組み換え、バイオリアクター、医療技術等の新しい基盤技術として発展してきた。医薬産業、食品化学、農業等に広く応用され、さらに、疾病予防、食料資源確保、地球環境保全、エネルギー生産にも大きな展開がなされている。これらのバイオテクノロジーの基礎と応用について解説する。（生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する）
達成目標	1) 学生が、バイオテクノロジー技術が現代の重要な応用技術となっていることを学び、どのような技術があるかを説明できること（A） 2) 微生物・植物・動物の遺伝子組換え、細胞工学等の新しい基盤技術がどのようなものがあるかを説明できること（A） 3) 医療・医薬産業、食品化学、工業、さらには農業等に応用され、人類に役立っていることを説明できること（A） ＊（ ）内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目
キーワード	医療、遺伝子工学、抗生物質、酵素工学、環境浄化、バイオテクノロジー
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	1～3）について、小テスト2回（20＋20％）、最終評価試験（60％）により成績を評価し、総計で60％以上を合格とする。 生命現象を利用した基礎技術を理解し記述できること、それを利用した最先端の応用技術を記述できるかを評価する。
教科書	資料を配布する。
関連科目	生化学・分子生物学・遺伝子工学・再生医療工学
参考書	生命工学の本／軽部征夫／日刊工業新聞社
連絡先	B1号館3階 八田研究室 086-256-9515 mail:thatta A bme.ous.ac.jp （Aは@）
授業の運営方針	応用生命工学は生命現象を人類のために応用利用した分野であるため、分子生物学等の関連科目を履修し身につけていることが大切である。基礎ができていない学生には聞き慣れない用語が出てくるため、理解しにくいと思われ、配布したプリント・Web等での復習等が不可欠である。 プリントを配布したり、ビデオを使い極力丁寧に分かりやすく確実に講義を進める。 授業の初めに10分程度を使い、当日の講義内容の質問と前回の授業の内容について解答を記述してもらい興味を持たせる。また、問題が解けてない場合は授業内で説明して復習する。 試験は事前に範囲を説明するが、講義中にも重要な点を強調するので注意して授業を聞いておく必要がある。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	最終評価試験を実施した後、簡単に解答を解説する。自分のホームページにも詳細な解答をアップロードする。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき、該当する学生には講義中の録音／録画／撮影などの許可する。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	応用生命工学（バイオテクノロジー）は現在の人類にとって必要不可欠な技術となっている。多岐の分野に応用されているため、毎回授業に出席し十分理解するようにして欲しい。理解出来ない箇所は、授業の後に質問するなり、Webで調べて理解しておくこと。

科目名	再生医療工学【金3金4】（FTS05200）
英文科目名	Tissue Engineering and Regenerative Medicine
担当教員名	神吉けい太（かんきけいた）
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	【再生医療とは】イントロダクションとして全体の講義の流れを説明する。再生医療とはどのような医療を指すのか、他の医療とは何が違うのかという点について講義する。
2回	【生物の再生能力】再生医療の基本概念となる生物の再生能力について講義する。
3回	【幹細胞】多能性幹細胞（ES細胞、iPS細胞、間葉系幹細胞など）について、樹立方法や分化する能力の違いについて講義する。
4回	【細胞分化】細胞分化とは何かを解説する。分化した細胞と未分化な細胞の違いについて講義する。
5回	【細胞培養法】細胞を体外で培養するために必要な機器、試薬、技術などについて講義する。
6回	【成長因子・分化誘導因子】細胞の増殖を促す成長因子や、細胞分化を促進する分化誘導因子について講義する。
7回	【細胞外マトリクス】細胞の周囲を取り巻く生体環境に欠かせない細胞外マトリクスについて講義する。
8回	【バイオマテリアル】細胞を培養したり、体内に移植する際に用いられるバイオマテリアルや細胞足場材料について講義する。
9回	【再生医療の実例1】臨床研究や基礎研究で行われている様々な組織の再生医療の実例を紹介する。
10回	【再生医療の実例2】臨床研究や基礎研究で行われている様々な組織の再生医療の実例を紹介する。
11回	【再生医療の実例3】臨床研究や基礎研究で行われている様々な組織の再生医療の実例を紹介する。
12回	【組織工学技術1】組織工学の概念と、それに基づく再生医療の実例を紹介する。
13回	【組織工学技術2】組織工学の最新技術を世界の様々な取り組みを通して紹介する。
14回	【再生医療実現のための取り組み1】再生医療実現に向けて残る課題と、それをクリアするための取り組みについて講義する。
15回	【再生医療実現のための取り組み2】再生医療実現に向けて残る課題と、それをクリアするための取り組みについて講義する。
16回	最終評価試験を実施する。試験終了後、フィードバックとして解説をおこなう。

回数	準備学習
1回	参考書等を用いて再生医療とはどのような医療を指すのかについて調べておくこと（標準学習時間60分）
2回	高校生物の教科書などを用いて、生物の再生能力について調べておくこと（標準学習時間60分）
3回	参考書等を用いて、多能性幹細胞（ES細胞、iPS細胞、間葉系幹細胞など）について調べておくこと（標準学習時間60分）
4回	参考書等を用いて、細胞分化とはどのような現象かについて調べておくこと（標準学習時間60分）
5回	参考書等を用いて、細胞培養法について調べておくこと（標準学習時間60分）
6回	参考書等を用いて、成長因子、分化誘導因子について調べておくこと（標準学習時間60分）
7回	参考書等を用いてについて、細胞外マトリクスの種類、成分について調べておくこと（標準学習時間60分）
8回	参考書等を用いて、再生医療で使われるバイオマテリアルの機能、特徴について調べておくこと（標準学習時間60分）
9回	参考書やニュース報道を調べ、近年の再生医療の実例について調べておくこと（標準学習時間60分）
10回	参考書やニュース報道を調べ、近年の再生医療の実例について調べておくこと（標準学習時間60分）
11回	参考書やニュース報道を調べ、近年の再生医療の実例について調べておくこと（標準学習時間60分）
12回	第8回「バイオマテリアル」の講義内容を復習しておくこと（標準学習時間60分）
13回	第12回の講義で配布する参考資料を予習しておく（標準学習時間60分）
14回	参考書やニュース報道を調べ、近年の再生医療に関する研究や、行政的な取り組みについて調べておくこと（標準学習時間60分）
15回	参考書やニュース報道を調べ、近年の再生医療に関する研究や、行政的な取り組みについて調べておくこと（標準学習時間60分）

16回	第1回～第15回までの内容を復習しておくこと。 (標準学習時間120分)
講義目的	(1) 再生医療の基本概念について学ぶ。 (2) 再生医療の理解において必須である、幹細胞、細胞分化、細胞培養などの知識を身につける。 (3) 再生医療を可能にする様々な周辺技術についての知識を身につける。 (4) 現在実用化に向かっている再生医療について、実例や今後の課題などについて知識を身につける。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
達成目標	(1) 再生医療とはどのような医療なのかを概説することができる。 (2) 幹細胞、細胞分化、細胞培養法などについて説明することができる。 (3) 再生医療を可能にする様々な周辺技術について説明することができる。 (4) 再生医療の課題や、それをクリアするための取り組みについて、説明することができる。 (5) 再生医療工学分野の深い専門知識を有し、それらを応用できる。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Bに強く関与する)
キーワード	再生医療、幹細胞、細胞分化、細胞培養法、組織工学
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	最終評価試験(100点満点)で評価する。60点以上を合格とする。
教科書	使用しない。毎回の講義で資料を配布する。
関連科目	生理学、解剖学、細胞生物学、分子生物学
参考書	
連絡先	再生医療工学研究室 C7号館2階 kkanki@bme.ous.ac.jp オフィスアワー(金曜日、12:00～13:00)
授業の運営方針	授業はプロジェクターを用いたパワーポイントスライドとその写しとなる配布資料への書き込みによって進める。最終評価試験は配布資料の内容から出題する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	最終評価試験終了後にフィードバックとして解説を行う。 配布資料の出題部分を改めて解説することで対応する。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	ア) 元鳥取大学大学院医学系研究科教員、現岡山理科大学工学部生命医療工学科教員 イ) 医学、生命科学の研究、教育現場における経験者が、その経験を活かして、再生医療工学の知識を指導する。
その他(注意・備考)	特になし。

科目名	再生医療工学実験【月4木4】（FTS05300）
英文科目名	Tissue Engineering and Regenerative Medicine Laboratory
担当教員名	神吉けい太（かんきけいた）, 八田貴（はつたたかし）
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	再生医療工学実験の全体説明を行う。この実験を通して使用するピペットマンの構造と使用方法を学ぶ。実際にはピペットマンを用いて水を計り取り、グラフ化してピペットマンの正確性を調べる。 （八田 貴）
2回	培地について学び、大腸菌の取り扱い方法について実習する。 大腸菌のシャーレでの取り扱い（ストリーキング）と、プラスミド単離のための液体培養を行う。 （八田 貴）
3回	大腸菌からプラスミドDNAの単離を行う。また、単離したDNAのアガロース電気泳動で観察する。 （八田 貴）
4回	前回単離したプラスミドDNAの制限酵素による切断及び電気泳動による確認を行う。 また、泳動距離から挿入DNA断片の大きさを求める。 （八田 貴）
5回	蛍光タンパク発現プラスミドDNAの大腸菌へ導入を行う（CaCl ₂ 法を用いた形質転換）。 （八田 貴）
6回	蛍光タンパク遺伝子を導入した大腸菌の観察を行う。さらに、簡易DNA単離法によってDNAの存在を確認する。 （八田 貴）
7回	ゲルろ過クロマトグラフィーによる蛍光タンパク質の分離を行う。 （八田 貴）
8回	後半のレポートを提出する。指導教員が確認し、修正点を指摘する。 （八田 貴）
9回	再生医療工学実験後半のガイダンスを行う。初めの実験として培養細胞からのRNA抽出を行う。 （神吉 けい太）
10回	培養細胞からのRNA抽出の続きを行う。分光光度計を用いた核酸の濃度測定法を学ぶ。アガロースゲル電気泳動法について学ぶ。 （神吉 けい太）
11回	遺伝子発現解析に必要な相補的DNA（cDNA）cDNA合成について実験する。また遺伝子発現解析のためのPCR反応について学ぶ。 （神吉 けい太）
12回	アガロースゲル電気泳動により増幅された遺伝子断片の解析を行う。 結果をレポートにまとめ考察する。 （神吉 けい太）
13回	細胞培養の基本技術である細胞の剥離と細胞数計測を行う。 血球計算版により細胞数測定の原因を理解する。 前半のレポートを提出する。 （神吉 けい太）
14回	細胞培養実験の基本技術であるクリーンベンチを使った細胞操作と薬剤処理について学ぶ。立体組織構築の基本技術である球状組織体の作製を行う。 （神吉 けい太）
15回	細胞を使った基本的なアッセイ法である細胞生存アッセイを行う。吸光光度計の使い方を学び、得

	られたデータから細胞生存率のグラフを描く方法を学ぶ。 球状組織体の大きさと使用細胞数の関係をグラフで描く。 (神吉 けい太)
16回	後半のレポートを提出する。指導教員が確認し、修正点を指摘する。 (神吉 けい太)

回数	準備学習
1回	実習書をよく読み、原理や手順を理解しておくこと。 結果をレポートにまとめ考察する。 (標準学習時間120分)
2回	実習書をよく読み、原理や手順を理解しておくこと。 (標準学習時間120分)
3回	実習書をよく読み、原理や手順を理解しておくこと。 結果をレポートにまとめ考察する。 (標準学習時間120分)
4回	実習書をよく読み、原理や手順を理解しておくこと。 結果をレポートにまとめ考察する。 (標準学習時間120分)
5回	実習書をよく読み、原理や手順を理解しておくこと。 (標準学習時間120分)
6回	実習書をよく読み、原理や手順を理解しておくこと。 結果をレポートにまとめ考察する。 (標準学習時間120分)
7回	実習書をよく読み、原理や手順を理解しておくこと。 結果をレポートにまとめ考察する。 (標準学習時間120分)
8回	1回～7回までの実習書をよく読み、実験結果やそれについての考察をしておくこと。(標準学習時間120分)
9回	細胞生物学の講義で配布した資料を使い、細胞の遺伝子発現について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
10回	実習書をよく読み、RNA抽出について原理や手順を理解しておくこと。 (標準学習時間120分)
11回	実習書をよく読み、逆転写反応、PCR反応について原理や手順を理解しておくこと。 (標準学習時間120分)
12回	実習書をよく読み、DNA電気泳動について原理や手順を理解しておくこと。 (標準学習時間120分)
13回	実習書をよく読み、細胞数計測の原理や手順を理解しておくこと。 実習書をよく読み解析方法に間違いが無いか確認し、前半レポートを作成しておくこと。(標準学習時間120分)
14回	実習書をよく読み、細胞操作と薬剤処理について原理や手順を理解しておくこと。 (標準学習時間120分)
15回	実習書をよく読み、細胞生存アッセイやグラフ作成について原理や手順を理解しておくこと。(標準学習時間120分)
16回	実習書をよく読み解析方法に間違いが無いか確認し、後半のレポートを作成しておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	再生医療の分野では医学、生物学、生化学、細胞生物学、分子生物学などの技術が駆使される。細胞培養や遺伝子・たんぱく研究の基本的な実験を通して、その原理を理解し、どのような分野に应用されているかについて理解を深める。さらに、実験の結果を客観的に判断し、他人に解りやすくレポートにまとめて報告する能力を身に付ける。 (生命医療工学科の学位授与方針項目A、B、Cに強く関与する)
達成目標	1) 細胞培養の基本操作を学び技術を習得する。(A) 2) DNAやたんぱく質の性質について理解し、各実験の原理とその応用について述べるができる。(A) 3) 設定した問題を分析して、解決すべき点を明確にし、必要な関連知識や技術を学習し、問題解決のための計画を立案し、解決することができる。(B、C) 4) 得られた結果を考察しレポートを作成することができる。(B) ＊()内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目
キーワード	細胞培養、DNA抽出、蛍光たんぱく質、遺伝子発現

試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	1)～4)について、予習と実習態度（20%）、レポート提出（実習目的、方法、結果、考察の項目）（80%）により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
教科書	実習用のレジュメを配布する。
関連科目	分子生物学、細胞生物学、再生医療工学
参考書	
連絡先	再生医療工学研究室 C7号館2階 kkanki@bme.ous.ac.jp オフィスアワー（月、木 12:00～13:00）
授業の運営方針	実験の授業であるため、各回の実習内容について必ず実習書をよく読み予習しておく必要がある。実験書を読んでいない場合は、その学生は実習を行わせないことがあるので、気を付けておくこと。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	レポートに対して、訂正箇所を指摘し書き直しを求める。レポートとして成立するまで繰り返し行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき、該当する学生には講義中の録音／録画／撮影などの許可する。
実務経験のある教員	ア) 元鳥取大学大学院医学系研究科教員、現岡山理科大学工学部生命医療工学科教員 イ) 医学、生命科学の研究、教育現場における経験者が、その経験を活かして、生命科学、再生医療工学の知識と技術を指導する。
その他（注意・備考）	実習を効率的に進めるため、開始時刻を厳守する。

科目名	生体機能代行装置学実習 I (FTS05400)
英文科目名	Practice in Life Support Medical Equipments I
担当教員名	二見翠 (ふたみみどり), 中路修平* (なかじしゅうへい*), 浅原佳江* (あさはらよしえ*), 竹本和憲* (たけもとかずのり*), 松浦宏治 (まつうらこうじ)
対象学年	3 年
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1 回	オリエンテーション：実習の目的と注意事項を説明する。人工呼吸器 (Servo900C) の原理とガス配管について実習する。 (全教員)
2 回	(1) 人工呼吸器 (Servo-i) の回路構成の把握・組み立て、呼吸器の操作・点検について実習する。 (全教員)
3 回	(1) 人工呼吸器 (Servo-i) を使って人工呼吸器の設定についてのミニテストを実施する。 (全教員)
4 回	(1) 人工呼吸器 (Servo-i) を使って各換気モードとグラフィック波形について理解する。 (全教員)
5 回	(2) 人工呼吸器 (Newport) の回路構成の把握・組み立て、呼吸器の操作・点検について実習する。 (全教員)
6 回	(2) 人工呼吸器 (Newport) を使って人工呼吸器の設定についてのミニテストを実施する。 (全教員)
7 回	(2) 人工呼吸器 (Newport) を使って人工呼吸器を体験する。 (全教員)
8 回	呼吸器に関する演習を実施する。 (全教員)
9 回	(3) 救急救命主体シュミレーターを用い、心肺蘇生法 (CPR) による1次救命処置について実習する。 (全教員)
10 回	(3) 救急救命主体シュミレーターを用い、AEDによる1次救命処置について実習する。 (全教員)
11 回	(3) 人工呼吸器 (VS ULTRA) を用いて、装置構成、組み立て、操作、点検、点検、設定テストについて実習する。 (全教員)
12 回	(4) 麻酔器の回路接続、立ち上げ、操作方法について実習する。 (全教員)
13 回	(4) 麻酔器の始業前・始業後点検について実習する。 (全教員)
14 回	(4) 麻酔器のガスの流れ、装置構成について実習する。 (全教員)
15 回	呼吸器・麻酔器に関する演習を実施する。 (全教員)
16 回	呼吸療法装置の知識を問う最終評価試験を実施する。終了後に解説する。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	予習：シラバスをよく確認し、学習の過程を把握しておくこと。ガス配管に関する決まりを把握しておくこと。Servo900Cで設定できるモードを理解しておくこと 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
2 回	予習：Servo-iで設定できるモードについて理解しておくこと。実習中に行う点検項目を準備しておくこと。 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
3 回	予習：前回学んだ操作・設定をよく復習してミニテストに備えること。 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
4 回	予習：人工臓器Ⅰで学んだ人工呼吸器の各モード及び気道内圧変化について復習しておくこと。 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
5 回	予習：Newportで設定できるモードについて理解しておくこと。実習中に行う点検項目を準備しておくこと。 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
6 回	予習：前回学んだ操作・設定をよく復習してミニテストに備えること。 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
7 回	予習：カプノメーターの操作方法を確認しておくこと 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
8 回	予習：インターネットを使った演習システムを使った課題を行っておくこと。 復習：演習で洗い出された自分が理解できていなかった点について勉強しておくこと (標準学習時間60分)
9 回	予習：胸骨圧迫・気道確保の方法を把握しておくこと。 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
10 回	予習：前回学んだ心肺蘇生法（CPR）を復習し、AEDの使用方法を把握しておくこと。 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
11 回	予習：HMV, NPPV, TPPV, SASというキーワードについて、内容を理解しておくこと。在宅人工呼吸器で用いられるモードについて理解しておくこと 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
12 回	予習：麻酔器の操作方法を確認しておくこと 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
13 回	予習：麻酔器の点検内容を把握しておくこと 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
14 回	予習：麻酔器の装置構成について確認しておくこと。 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
15 回	予習：インターネットを使った演習システムを使った課題を行っておくこと。 復習：実習内容をレポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
16 回	予習：これまでに学んだことを復習しておくこと 復習：試験で洗い出された自分が理解できていなかった点について勉強しておくこと

講義目的	生体機能代行装置学実習は人工臓器などの生体機能代行装置に関する理解を深め、実際を把握するために実習、実験を行う。生体機能代行装置学実習Ⅰでは、手術で利用する麻酔器や、人工呼吸器などの呼吸療法装置、およびこれらの周辺機器、関連機器の操作、保守、安全性と性能の検査などについて知り、理解できるようになることを目的とする。（生命医療工学科学学位授与の方針A,B,C,Dに強く関与）
達成目標	1. 臨床工学技士が扱う麻酔器、人工呼吸器等の医療機器の原理、構造を説明できる。（A,B,D） 2. 麻酔器、人工呼吸器等の医療機器を操作、保守、点検できる。（B,C）

キーワード	麻酔器、人工呼吸器、操作法、保守、点検
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	レポート内容を90%、最終評価試験を10%とし、総計で60%以上を合格とする。ただし、1回でも非履修あるいはレポート未合格の場合や、最終評価試験が6割に満たない者は不合格とする。達成項目1、2ともにレポート内容、最終評価試験から評価する。
教科書	特定の教科書は使用しない。プリントを配布する。
関連科目	すでに履修または修得してほしい科目：人工臓器Ⅰ これから履修、修得してほしい科目：生体機能代行装置学実習ⅡおよびⅢ
参考書	人工臓器Ⅰで使用した教科書を参考書として使用する。それ以外の参考書は実習中に適宜紹介する。
連絡先	二見：生体材料工学研究室（B1号館3階308号室）、オフィスアワー：水曜日午後
授業の運営方針	本実習は基本的に臨床工学コースの学生を対象として考えた内容になっている。しかし本実習は臨床工学コースの学生だけでなく将来医療機器等の研究者・技術者をめざす学生にとっても有用であるので生体工学コースの学生の履修も歓迎する。ただし前述した臨床工学コースの学生に求める意識、責任感および義務を求める。単位の認定には全実習に出席し全レポートを提出することを義務づける。やむを得ない病欠等の場合であっても補講を義務づける。この実習は4年次の病院実習および将来患者生命を預かる職務を担うための準備としての実習であるという意識と責任感を持って履修すること。従って、身なり、態度等にも常に注意して実習に臨むこと。 8,15回目の演習は当学科のインターネットを使った学習システムを使う。URLや使用方法是オリエンテーションで説明する。最終評価試験は演習内容が大きくかわる。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	提出されたレポートについては原則提出当日中に採点し、加筆訂正を指示する。 インターネット上の学習システムの課題については、実施後解答解説を確認できるようになっている。 最終評価試験は終了後解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 実習中の録音／録画／撮影は許可しない。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	

科目名	生体機能代行装置学実習Ⅱ (FTS05500)
英文科目名	Practice in Life Support Medical Equipments II
担当教員名	二見翠 (ふたみみどり), 中路修平* (なかじしゅうへい*), 浅原佳江* (あさはらよしえ*), 竹本和憲* (たけもとかずのり*), 松浦宏治 (まつうらこうじ)
対象学年	3年
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション：実習の目的と注意事項を説明する。 (全教員)
2回	(1) 人工心肺装置の回路組み立て、プライミングを行い、動作原理と構造について実習する。 (全教員)
3回	(1) 人工心肺装置の操作方法、点検、トラブルシューティングについて実習する。 (全教員)
4回	人工心肺装置に関する演習を実施する。 (全教員)
5回	(2) 大動脈内バルーンパンピング (IABP) のセットアップと使用前点検、動作原理について実習する。 (全教員)
6回	(2) 大動脈内バルーンパンピング (IABP) の操作方法と駆動モードについて実習する。 (全教員)
7回	大動脈内バルーンパンピング (IABP) に関する演習を実施する。 (全教員)
8回	(3) 経皮的心肺補助装置 (PCPS) の回路組み立てとプライミング、経皮カテーテルキットの使用 方法について実習する。 (全教員)
9回	(3) 経皮的心肺補助装置 (PCPS) の操作方法、トラブルシューティング等を実習する。 (全教員)
10回	経皮的心肺補助装置 (PCPS) に関する演習を実施する。 (全教員)
11回	(4) ローラーポンプの点検、セッティング、プライミングについて実習する。 (全教員)
12回	(4) ローラーポンプの流量特性と構造を把握する。 (全教員)
13回	(5) 遠心ポンプの回路セッティングと超音波流量計の制度評価について実習する。 (全教員)
14回	(5) 遠心ポンプ流量特性を把握する。 (全教員)
15回	血液ポンプに関する演習を実施する。 (全教員)
16回	補助循環関連装置の知識を問う最終評価試験を実施する。 (全教員)

回数	準備学習
----	------

1 回	復習：シラバスをよく確認し、学習の過程を把握しておくこと。（標準学習時間60分）
2 回	予習：人工臓器Ⅱで学んだ人工心肺について復習しておくこと。人工心肺装置の回路構成を予めスケッチしておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめること （標準学習時間60分）
3 回	予習：前回の実習で学んだ回路組み立てとプライミング方法について習得しておくこと。人工心肺装置の操作について予習しておくこと。 復習：実習の内容をレポートにまとめること （標準学習時間60分）
4 回	予習：インターネットを使った演習システムを使った課題を行っておくこと 復習：演習の実施によって洗い出された自分の理解できていなかった点について勉強すること （標準学習時間60分）
5 回	予習：取扱説明書を読みIABPの操作について予習しておくこと。臨床で使用する際のIABPの回路構成図をまとめておくこと。補助循環装置の操作の予習は必要ない。 復習：実習の内容をレポートにまとめること （標準学習時間60分）
6 回	予習 ：IABPの適応疾患（病名および症状）及び禁忌についてまとめておくこと。ECG・血圧・駆動圧の関係を図で示すことができるようにまとめておくこと。 復習：実習の内容をレポートにまとめること （標準学習時間60分）
7 回	予習：事前に指示した課題を行っておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめること （標準学習時間60分）
8 回	予習：事前に取扱説明書に記載されている点検項目について点検方法を把握しておくこと。臨床で使用する際のPCPSの回路構成図をまとめておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめること （標準学習時間60分）
9 回	予習：前回学んだPCPSの組み立て、プライミングを習得しておくこと。PCPSの適応疾患（病名および症状）及び禁忌についてまとめておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめること（標準学習時間60分）
10 回	予習：インターネットを使った演習システムを使った課題を行っておくこと 復習：演習で明らかになった理解が不足している部分について勉強すること（標準学習時間60分）
11 回	予習：人工臓器Ⅱで学んだローラーポンプについて復習しておくこと。ローラーポンプの操作と圧閉度の調整方法について予習しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめること （標準学習時間60分）
12 回	予習：人工臓器Ⅱで学んだローラーポンプの流量特性について復習しておくこと。ローラーポンプと遠心ポンプの利点欠点をまとめておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめること （標準学習時間60分）
13 回	予習：人工臓器Ⅱで学んだ遠心ポンプについて復習しておくこと。現在使われている遠心ポンプの種類と構造、その長所・短所を把握しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめること （標準学習時間60分）
14 回	予習：人工臓器Ⅱで学んだ遠心ポンプの流量特性を復習し、理解しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめること （標準学習時間60分）
15 回	予習：インターネットを使った演習システムを使った課題を行っておくこと 復習：演習の実施により明らかになった理解不足な部分について勉強すること（標準学習時間60分）
16 回	予習：これまでに学んだことを復習しておくこと。 復習：試験の実施により明らかになった理解不足な部分について勉強すること （標準学習時間60分）

講義目的	生体機能代行装置学実習は人工臓器などの生体機能代行装置に関する理解を深め、実際を把握するために実習、実験を行う。生体機能代行装置学実習Ⅱでは、1）バルーンパンピングなどの補助循環装置、2）膜型人工肺と血液ポンプを組み合わせた人工心肺装置、およびこれらの周辺機器、関連機器の操作、保守、安全性と性能の検査などについて知り、理解できるようになることを目的とする。（生命医療工学科学学位授与の方針A,B,C,Dに強く関与）
達成目標	1. 臨床工学技士が扱う人工心肺装置、補助循環装置等の医療機器の原理、構造を説明できる。（A

	,B,D) 2. 人工心肺装置、補助循環装置等の医療機器を操作、保守、点検できる。(B,C)
キーワード	補助循環装置、人工心肺装置、操作法、保守、点検
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	レポート内容を90%、最終評価試験を10%とし、総計で60%以上を合格とする。ただし、1回でも非履修あるいはレポート未合格の場合や、最終評価試験が60%に満たない者は不合格とする。達成項目1、2ともにレポート内容、最終評価試験から評価する。
教科書	特定の教科書は使用しない。プリントを配布する。
関連科目	すでに履修または修得してほしい科目：人工臓器ⅡⅠ これから履修、修得してほしい科目：生体機能代行装置学実習ⅠおよびⅢ
参考書	人工臓器Ⅱで使用した教科書を参考書として使用する。それ以外の参考書は実習中に適宜紹介する。
連絡先	二見：生体材料工学研究室（B1号館3階308号室）、オフィスアワー：水曜日午後
授業の運営方針	本実習は基本的に臨床工学コースの学生を対象として考えた内容になっている。しかし本実習は臨床工学コースの学生だけでなく将来医療機器等の研究者・技術者をめざす学生にとっても有用であるので生体工学コースの学生の履修も歓迎する。ただし前述した臨床工学コースの学生に求める意識、責任感および義務を求める。単位の認定には全実習に出席し全レポートを提出することを義務づける。やむを得ない病欠等の場合であっても補講を義務づける。この実習は4年次の病院実習および将来患者生命を預かる職務を担うための準備としての実習であるという意識と責任感を持って履修すること。従って、身なり、態度等にも常に注意して実習に臨むこと。 4,10,15回目の演習は当学科のインターネットを使った学習システムを使う。URLや使用方法是オリエンテーションで説明する。最終評価試験は演習内容が大きくかわる。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	提出されたレポートについては原則提出当日中に採点し、加筆訂正を指示する。 インターネット上の学習システムの課題については、実施後解答解説を確認できるようになっている。 最終評価試験は終了後解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 実習中の録音／録画／撮影は許可しない。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	

科目名	生体機能代行装置学実習Ⅲ (FTS05600)
英文科目名	Practice in Life Support Medical Equipments III
担当教員名	二見翠 (ふたみみどり), 中路修平* (なかじしゅうへい*), 浅原佳江* (あさはらよしえ*), 竹本和憲* (たけもとかずのり*), 松浦宏治 (まつうらこうじ)
対象学年	3年
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション：実習の目的と注意事項を説明する。 (全教員)
2回	(1) 血液透析装置 (TR-3000S) のセットアップ、プライミングを実習する。 (全教員)
3回	(1) 血液透析装置 (TR-3000S) の操作方法を把握する、プライミングの意義を確認する。 (全教員)
4回	(1) 血液透析装置 (TR-3000S) のセットアップ方法を習得する。 (全教員)
5回	(2) 血液透析装置 (TR-7000S) のセットアップと操作方法について実習する。 (全教員)
6回	(2) 血液透析装置 (TR-7000S) を用いて血液透析の効果を理解するための透析模擬実験を実施する。 (全教員)
7回	(2) 血液透析装置 (TR-7000S) で施術できる血液浄化モードと血液回路構成について実習する。 (全教員)
8回	(3) 血液透析装置 (TR-3000M) の内部構造を観察し、把握する。 (全教員)
9回	(3) 血液透析装置 (DCS-72) の内部構造を観察し、把握する。 (全教員)
10回	(3) 透析液作成用の水処理装置を用いて装置の内部構造及び水質管理について実習する。 (全教員)
11回	間欠的血液浄化療法に関する演習を実施する。 (全教員)
12回	(3) 血液透析装置 (KM-8700) のセットアップと操作方法について実習する。 (全教員)
13回	(3) 血液透析装置 (KM-8900) を用いて持続的血液ろ過透析の効果を理解するための模擬実験を実施する。 (全教員)
14回	(3) 血液透析装置 (KM-8900) で施術できる血液浄化モードと血液回路構成について実習する。 (全教員)
15回	持続的血液浄化療法に関する演習を実施する。 (全教員)
16回	最終評価試験：血液浄化療法の知識を問う演習試験を実施する。また血液透析装置のプライミング操作の実技試験を実施する。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	復習：シラバスをよく確認し、学習の過程を把握しておくこと（標準学習時間60分）
2 回	予習：血液回路の装着方法、プライミングの手順について予習しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
3 回	予習：装置の操作方法を予習しておくこと。人工臓器Ⅲで学んだプライミングの意義について復習しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
4 回	予習：前回までに学んだ回路装着とプライミングの手順を復習しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
5 回	予習：装置の操作方法と血液回路セッティングおよびプライミング方法を把握しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
6 回	予習：模擬血液を作製しておくこと。人工臓器Ⅲで学んだ透析の原理・効果について復習し、理解しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
7 回	予習：人工臓器Ⅲで学んだ血液透析の治療モードと血液回路、適応と臨床意義について復習し、理解しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
8 回	予習：人工臓器Ⅲで学んだ血液透析装置のダイヤフラム式除水制御機構について復習し、原理を理解しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
9 回	予習：人工臓器Ⅲで学んだ血液透析装置の複式ポンプを使った除水制御機構について復習し、原理を理解しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
10 回	予習：人工臓器Ⅲで学んだ水処理装置の構成、各部の役割を復習して理解しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
11 回	予習：インターネットを使った演習システムを使った課題を行っておくこと 復習：演習の実施により明らかになった理解不足な点を勉強しておくこと （標準学習時間60分）
12 回	予習：装置の操作方法と血液回路セッティングおよびプライミング方法を把握しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
13 回	予習：模擬血液を作製しておくこと。人工臓器Ⅲで学んだ持続的血液透析ろ過の原理・効果について復習し、理解しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
14 回	予習：人工臓器Ⅲで学んだアフェレシス両方の種類・原理・効果・適応について予習しておくこと 復習：実習の内容をレポートにまとめておくこと （標準学習時間60分）
15 回	予習：インターネットを使った演習システムを使った課題を行っておくこと 復習：演習の実施により明らかになった理解不足な点を勉強しておくこと（標準学習時間60分）
16 回	予習：これまでに学んだことを復習しておくこと。プライミング操作については事前に伝えたルール通り制限時間内に行えるよう練習をしておくこと 復習：試験の実施により明らかになった理解不足な点を勉強しておくこと （標準学習時間120分）

講義目的	生体機能代行装置学実習は人工臓器などの生体機能代行装置に関する理解を深め、実際を把握するために実習、実験を行う。生体機能代行装置学実習Ⅲでは腎不全患者に用いる人工透析装置や急性疾患における血液浄化装置およびこれらの周辺機器、関連機器の操作、保守、安全性と性能の検査などについて知り、理解できるようになることを目的とする。 （生命医療工学科学学位授与の方針A,B,C,Dに強く関与）
達成目標	1. 臨床工学技士が扱う血液透析装置、血液浄化装置等の医療機器の原理、構造を説明できる。（A,B,D） 2. 血液透析装置、血液浄化装置等の医療機器を操作、保守、点検できる。（B,C）

キーワード	人工透析装置、血液浄化装置、操作法、保守、点検
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	レポート内容を80%、実技試験を10%、演習試験を10%とし、総計で60%以上を合格とする。ただし、1回でも非履修あるいはレポート未合格の場合や、実技試験および演習試験が6割に満たない者は不合格とする。 達成項目1、2ともにレポート内容、最終評価試験から評価する。
教科書	特定の教科書は使用しない。プリントを配布する。
関連科目	これから履修、修得してほしい科目：人工臓器Ⅲ、生体機能代行装置学実習ⅡおよびⅢ
参考書	人工臓器Ⅲで使用した教科書を参考書として使用する。それ以外の参考書は実習中に適宜紹介する。
連絡先	二見：生体材料工学研究室（B1号館3階308号室）、オフィスアワー：水曜日午後
授業の運営方針	本実習は基本的に臨床工学コースの学生を対象として考えた内容になっている。しかし本実習は臨床工学コースの学生だけでなく将来医療機器等の研究者・技術者をめざす学生にとっても有用であるので生体工学コースの学生の履修も歓迎する。ただし前述した臨床工学コースの学生に求める意識、責任感および義務を求める。単位の認定には全実習に出席し全レポートを提出することを義務づける。やむを得ない病欠等の場合であっても補講を義務づける。この実習は4年次の病院実習および将来患者生命を預かる職務を担うための準備としての実習であるという意識と責任感を持って履修すること。従って、身なり、態度等にも常に注意して実習に臨むこと。 8,15回目の演習は当学科のインターネットを使った学習システムを使う。URLや使用方法是オリエンテーションで説明する。最終評価試験は演習内容が大きくかわる。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	提出されたレポートについては原則提出当日中に採点し、加筆訂正を指示する。 インターネット上の学習システムの課題については、実施後解答解説を確認できるようになっている。 最終評価試験および実技試験は終了後解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 実習中の録音／録画／撮影は許可しない。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	

科目名	医用治療機器学実習 (FTS05700)
英文科目名	Practice in Therapeutic Medical Equipments
担当教員名	小畑秀明 (おばたひであき), 浅原佳江* (あさはらよしえ*), 竹本和憲* (たけもとかずのり*)
対象学年	3年
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーションとして本実習における注意点や、実習の進め方などについて説明する。 電気メスに関する実習を実施し、取扱方法・保守点検方法などについて習得する。 (全教員)
4回	除細動器に関する実習を実施し、取扱方法・保守点検方法などについて習得する。 (全教員)
7回	輸液ポンプ・シリンジポンプの精度管理に関する実習を実施し、取扱方法・保守点検方法などについて習得する。 (全教員)
10回	体外式ペースメーカに関する実習を実施し、取扱方法・保守点検方法などについて習得する。 (全教員)
13回	血管拡張用バルーンカテーテルに関する実習を実施し、取扱方法などについて習得する。 (全教員)

回数	準備学習
1回	シラバスの内容をよく読んで、これから学ぶ内容について確認しておくこと。 電気メスの原理について理解しておくこと。 実習で使用する電気メスの取扱説明書を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
4回	除細動器原理について理解しておくこと。 実習で使用する除細動器の取扱説明書を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
7回	ポンプの精度測定の方法を調べ手順書を作成しておくこと。 実習で使用する輸液ポンプ・シリンジポンプの取扱説明書を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
10回	心臓の解剖図、心臓壁内における電気刺激の伝達経路、基本的心電図、体外式ペースメーカの原理などについて調べておくこと。 ペースメーカの構造とICHDコードを理解しておくこと。 取扱説明書を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
13回	血管拡張用バルーンカテーテルの原理・構造について理解しておくこと。 血管拡張用バルーンカテーテルの取扱説明書を読んでおくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	治療機器学などの理解を深め、実際にこれらの医療機器を操作、保守点検できるよう実習・実験を行う。具体的には治療機器に関しては1) ペースメーカ、2) 除細動器、3) 輸液ポンプ・カテーテルなどの操作を行い、さらに保守、安全性検査などについて理解する。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	1) 電気メスの原理を理解し、適切な保守点検管理ができる。(A,C,D) 2) 除細動器の原理を理解し、適切な保守点検管理ができる。(A,C,D) 3) 輸液ポンプ・シリンジポンプの原理を理解し、適切な保守点検管理ができる。(A,C,D) 4) 体外式ペースメーカの原理を理解し、適切な保守点検管理ができる。(A,C,D) 5) 血管拡張用バルーンカテーテルの原理を理解し、適切な保守点検管理ができる。(A,C,D)
キーワード	生体機能代行装置、治療機器、医療安全、機器安全、保守管理、医療機器、ME機器
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	達成目標1)～5)の項目について、レポート70%、小テスト30%で総計で60%以上を合格とする。
教科書	必要に応じてプリントなど適宜配布する。
関連科目	治療機器学、生体機能代行装置学実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、医用生体計測装置学実習、医用機器安全管理学

	実習
参考書	MEの基礎知識と安全管理／日本エム・イー学会ME技術教育委員会 監修／南江堂； 臨床工学技士標準テキスト／小野哲章 編集／金原出版
連絡先	C9号館（旧5号館）3階小畑研究室
授業の運営方針	未実習及び未提出レポートがあった場合単位を認めない。本実習は医用科学教育センター教員2名が補助する。本実習では人命にかかわる医療機器類を取り扱うということを十分に意識し、各自安全に留意すること。さらには実習における身なりや実習態度についても同様に、将来医療従事者になる得ることを念頭に置いて注意して実習に臨むこと。
アクティブ・ラーニング	実習、質疑応答など
課題に対するフィードバック	必要に応じて随時行う
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していきますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	繊維メーカー研究所、専門学校臨床工学技士科、産学官連携コーディネータとして国立大学産学連携部門で勤務：これらの経験を活かして、基礎工学が実社会でいかに活用されているかについても指導する。 さらに医用科学教育センター教員2名は病院での勤務経験もあることから、この経験を活かした実習指導を行う。
その他（注意・備考）	

科目名	医用生体計測装置学実習 (FTS05800)
英文科目名	Practice in Medical Equipments for Human Body Measurement
担当教員名	小畑秀明 (おばたひであき), 浅原佳江* (あさはらよしえ*), 竹本和憲* (たけもとかずのり*)
対象学年	3年
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーションとして本実習における注意点や、実習の進め方などについて説明する。 その後、血圧計測に関する実習を実施し、取扱方法などについて習得する。 (全教員)
2回	筋電計に関する実習を実施し、取扱方法などについて習得する。 (全教員)
5回	脳波計に関する実習を実施し、取扱方法などについて習得する。 (全教員)
8回	心電計・生体計測モニタに関する実習を実施し、取扱方法などについて習得する。 (全教員)
11回	画像診断装置に関する実習を実施し、取扱方法などについて習得する。 (全教員)
14回	呼吸機能検査、サーモダイリュションカテーテルに関する実習を実施し、取扱方法などについて習得する。 (全教員)

回数	準備学習
1回	シラバスの内容をよく読んで、これから学ぶ内容について確認しておくこと。 血圧の測定原理について理解しておくこと。(標準学習時間120分)
2回	筋電計の測定原理について理解しておくこと。 実習で使用する筋電計の取扱説明書を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
5回	脳波の種類、賦活法について調べておくこと。 構造と測定手順について理解しておくこと。 実習で使用する脳波計の取扱説明書を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
8回	心臓の解剖図、心臓壁内における電気刺激の伝達経路、基本的心電図、生体モニターで計測する項目の測定法と測定原理などについて調べるとともに、それぞれの取扱説明書を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
11回	超音波画像診断装置の各モードについて、プローブの形状と特性について理解しておくこと。 (標準学習時間120分)
14回	(1)呼吸の解剖生理について理解しておくこと。 (2)心拍出量の測定方法について理解しておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	生体計測工学などの理解を深め、実際にこれらの医療機器を操作、保守点検できるよう実習・実験を行う。具体的には生体計測に関しては1)心電計・筋電計・脳波計、2)血圧・血流計、3)超音波診断装置、4)スパイロメータなどの操作を行い、さらに保守、安全性検査などについて理解する。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	1) 血圧計の測定原理を理解し、血圧計を適切に操作して血圧を測定することができる。(A,C,D) 2) 筋電計の測定原理を理解し、筋電計を適切に操作して筋電を測定することができる。(A,C,D) 3) 脳波計の測定原理を理解し、脳波計を適切に操作して脳波を測定することができる。(A,C,D) 4) 心電計および生体計測モニタの測定原理を理解し、心電計・生体計測モニタを適切に操作して心電およびバイタルサインを測定することができる。(A,C,D) 5) 超音波画像診断装置の測定原理を理解し、超音波画像診断装置を適切に操作して体内の画像を得ることができる。(A,C,D) 6) スパイロメータの測定原理を理解し、スパイロメータを適切に操作して呼吸機能を測定すること

	とができる。(A,C,D) 7) 心拍出量およびサーモダイリユーションカテーテルの測定原理を理解し説明できる。(A,C,D)
キーワード	生体機能代行装置、治療機器、医療安全、機器安全、保守管理、医療機器、ME機器
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	達成目標1)～7)の項目について、レポート70%、小テスト30%で総計で60%以上を合格とする。
教科書	必要に応じてプリントなど適宜配布する。
関連科目	診断機器概論、生体計測装置学、生体機能代行装置学実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、医用治療機器学実習、医用機器安全管理学実習
参考書	MEの基礎知識と安全管理／日本エム・イー学会ME技術教育委員会 監修／南江堂； 臨床工学技士標準テキスト／小野哲章 編集／金原出版
連絡先	C9号館(旧5号館)3階 小畑研究室
授業の運営方針	未実習及び未提出レポートがあった場合単位を認めない。本実習は医用科学教育センター教員2名が補助する。本実習では人命にかかわる医療機器類を取り扱うということを十分に意識し、各自安全に留意すること。さらには実習における身なりや実習態度についても同様に、将来医療従事者になる得ることを念頭に置いて注意して実習に臨むこと。
アクティブ・ラーニング	実習、口頭試問など
課題に対するフィードバック	必要に応じて随時行う
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	繊維メーカー研究所、専門学校臨床工学技士科、産学官連携コーディネータとして国立大学産学連携部門で勤務：これらの経験を活かして、基礎工学が実社会でいかに活用されているかについても指導する。 さらに医用科学教育センター教員2名は病院での勤務経験もあることから、この経験を活かした実習指導を行う。
その他(注意・備考)	

科目名	医用機器安全管理学実習 (FTS05900)
英文科目名	Practice in Safety Managements of Medical Equipments
担当教員名	小畑秀明 (おばたひであき), 浅原佳江* (あさはらよしえ*), 竹本和憲* (たけもとかずのり*)
対象学年	3 年
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1 回	オリエンテーションとして本実習における注意点や、実習の進め方などについて説明する。 漏れ電流測定装置・保護接地線抵抗測定器の作製に関する実習を実施する。 (全教員)
4 回	引き続き漏れ電流測定装置・保護接地線抵抗測定器の作成に関する実習を実施する。 (全教員)
7 回	引き続き漏れ電流測定装置・保護接地線抵抗測定器の作成に関する実習を実施する。 (全教員)
10 回	引き続き漏れ電流測定装置・保護接地線抵抗測定器の作成とその使用に関する実習を実施する。 (全教員)
13 回	漏れ電流測定装置・保護接地線抵抗測定器を用いた測定に関する実習を実施する。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	シラバスの内容をよく読んで、これから学ぶ内容について確認しておくこと。 漏れ電流について理解しておくこと。 漏れ電流測定装置と保護接地線抵抗測定装置を組み合わせた回路の回路図を作成しておくこと。(標準学習時間180分)
4 回	漏れ電流測定装置と保護接地線抵抗測定装置を組み合わせた回路の組み立て図を作成しておくこと。(標準学習時間120分)
7 回	漏れ電流測定装置と保護接地線抵抗測定装置を組み合わせた回路の組み立て図を作成しておくこと。(標準学習時間120分)
10 回	作成した測定器を用いた漏れ電流測定・保護接地線抵抗測定の手順書を作成しておくこと。(標準学習時間120分)
13 回	作成した測定器を用いた漏れ電流測定・保護接地線抵抗測定結果の報告書フォーマットを作成しておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	医用安全工学などの理解を深め、実際に医療機器の保守点検・安全性検査ができるよう実習・実験を行う。具体的には医用安全工学に関して漏れ電流・保護接地線抵抗測定器の作成を通じて電氣的安全について理解し、技能の習得を目指す。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	1) 漏れ電流・保護接地線測定器の設計ができる。(A) 2) 漏れ電流・保護接地線測定器の製作ができる。(A,D) 3) 医療機器の保守管理、特に漏れ電流に関する理論を理解する。(A) 4) 医療機器の保守管理、特に漏れ電流の測定方法について習得する。(A,D) 5) 医療機器の保護接地線抵抗の測定原理と測定方法について習得する。(A,D)
キーワード	生体機能代行装置、治療機器、医療安全、機器安全、保守管理、医療機器、ME機器
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	達成目標1)～5)の項目について、レポート70%、小テスト30%で総計で60%以上を合格とする。
教科書	必要に応じてプリントなど適宜配布する。
関連科目	医用安全工学、治療機器学、生体計測装置学、診断機器概論、生体機能代行装置学実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、医用生体計測装置学実習、医用治療機器学実習

参考書	MEの基礎知識と安全管理／日本エム・イー学会ME技術教育委員会 監修／南江堂； 臨床工学技士標準テキスト／小野哲章 編集／金原出版
連絡先	C9号館（旧5号館）3階小畑研究室
授業の運営方針	未実習及び未提出レポートがあった場合単位を認めない。本実習は医用科学教育センター教員2名が補助する。本実習では人命にかかわる医療機器類を取り扱うということを十分に意識し、各自安全に留意すること。さらには実習における身なりや実習態度についても同様に、将来医療従事者になる得ることを念頭に置いて注意して実習に臨むこと。
アクティブ・ラーニング	実習、口頭試問など
課題に対するフィードバック	必要に応じて随時行う
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していきますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	繊維メーカー研究所、専門学校臨床工学技士科、産学官連携コーディネータとして国立大学産学連携部門で勤務：これらの経験を活かして、基礎工学が実社会でいかに活用されているかについても指導する。 さらに医用科学教育センター教員2名は病院での勤務経験もあることから、この経験を活かした実習指導を行う。
その他（注意・備考）	

科目名	基礎医学実習(9:55～) (FTS06000)
英文科目名	Practice of Basic Medicine
担当教員名	松木範明（まつきのりあき）,二見翠（ふたみみどり）,浅原佳江＊（あさはらよしえ＊）,竹本和憲＊（たけもとかずのり＊）
対象学年	3年
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション：実習の心構えや予習準備などの解説をする。 (全教員)
2回	基礎医学実習で用いる器具の使用方法などの解説をする。 (全教員)
3回	透析膜を用いた拡散実験をする。 (全教員)
4回	透析膜のクリアランス測定を行う。 (全教員)
5回	末梢血塗抹標本の作製をする。 (全教員)
6回	末梢血塗抹標本の作製と観察を行う。 (全教員)
7回	組織標本の作製と観察を行う。 (全教員)
8回	組織標本の作製と観察をする。 (全教員)
9回	血液ガス分析と呼吸生理についての計算演習ををする。 小テストをする。 (全教員)
10回	抗原抗体反応と凝集の観察をする。

	(全教員)
1 1 回	人体模型による各部の観察（胸部・腹部系）をする。
	(全教員)
1 2 回	人体模型による各部の観察（骨格・神経系）をする。
	(全教員)
1 3 回	医用画像の読影をする。
	(全教員)
1 4 回	医用画像の読影や血圧および脈拍測定などをする。
	(全教員)
1 5 回	各実習のレポート課題の発表と解説をする。
	(全教員)

回数	準備学習
1 回	予習；シラバスをよく読み学習の過程を把握しておくこと（標準学習時間30分） 復習；シラバスを確認し全体像を把握しておくこと。（標準学習時間1時間）
2 回	予習；配布資料を読み、実験器具の正しい使用方法を理解しておくこと（標準学習時間1時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（標準学習時間2時間）
3 回	予習；配布資料を読み、インターネットや参考書等で透析膜の拡散について調べておくこと（標準学習時間2時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（標準学習時間4時間）
4 回	予習；配布資料を読み、インターネットや参考書等で透析膜のクリアランスについて調べておくこと（標準学習時間2時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（標準学習時間4時間）
5 回	予習；配布資料を読み、インターネットや参考書等で血液の塗抹標本の作製方法について調べておくこと（標準学習時間2時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（標準学習時間3時間）
6 回	予習；配布資料を読み、インターネットや参考書等で各血球像の特徴について調べておくこと（標準学習時間1時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（標準学習時間3時間）
7 回	予習；配布資料を読み、インターネットや参考書等で組織標本の作製方法について調べておくこと（標準学習時間2時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（学習標準時間4時間）
8 回	予習；配布資料を読み、インターネットや参考書等で各臓器における組織像の特徴について調べておくこと（標準学習時間2時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（標準学習時間4時間）
9 回	予習；配布資料を読み、インターネットや参考書等で心血管、肺の解剖生理について調べておくこと（標準学習時間4時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（学習標準時間5時間） 出題事項についてまとめておくこと。（学習標準時間1時間）
1 0 回	予習；配布資料を読み、インターネットや参考書等で血液型の判定方法について調べておくこと（標準学習時間1時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（学習標準時間2時間）
1 1 回	予習；配布資料を読み、図書館等にある参考書籍で心血管、胸部・腹部の解剖について調べておくこと

	こと（標準学習時間3時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（学習標準時間3時間）
1 2 回	予習；配布資料を読み、図書館等にある参考書籍で骨格・神経系の解剖について調べておくこと（標準学習時間3時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（学習標準時間3時間）
1 3 回	予習；配布資料を読み、図書館等にある参考書籍で医用X線画像、CT、MRIの画像について調べておくこと（標準学習時間3時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（学習標準時間3時間）
1 4 回	予習；配布資料を読み、図書館等にある参考書籍で血圧測定の原理について調べておくこと（標準学習時間1時間） 復習；課題についてのレポートをまとめておくこと。（学習標準時間4時間）
1 5 回	予め発表担当解説者（班）を指名するので、該当箇所をインターネットや参考書等で調べ、高いレベルの解説ができるようにしておくこと（標準学習時間 3 時間） 復習；各自発表のレポートをまとめておくこと。（学習標準時間4時間）

講義目的	実習を通して臨床医学的知識の理解を深めることを目的とする。臨床工学技士として必要な知識および技術を重視した実習を行う。（生命医療工学科の学位授与方針項目B,Cに強く関与する）
達成目標	解剖学、生理学、病理学等の基礎医学を実習を通して理解し、臨床医学における診断技術と治療技術の原理への理解を深め、関連した国家試験問題を解けるようになる。（生命医療工学科の学位授与方針B,Cに強く関与する）
キーワード	透析、臨床解剖、病理学的検査法、血液型、医用画像、血圧測定
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	各テーマにおける課題提出（50%）と小テスト（50%）により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
教科書	実習用マニュアルを配布する。
関連科目	医学概論、臨床医学総論、診断機器概論、解剖学、生理学、治療機器学、病理学概論
参考書	人体の構造と機能および疾病の成り立ち／加藤昌彦他著／東京教学社／ISBN978-4-8082-6021-7 臨床工学技士標準テキスト／小野哲章他編／金原出版／ISBN978-4-3077-7177-1
連絡先	代表教員 松木範明： B1号館3階 松木研究室 医用科学教育センター（D4号館5階 浅原、竹本）086-256-8605
授業の運営方針	質問に答えられるよう十分な予習をしておくこと。小テスト行うので講義などの復習をしておくこと。グループディスカッションや発表を行うので、調べる教科書や参考書などの資料を各自揃えておくこと。
アクティブ・ラーニング	講義の中でテーマに関する質問をする他、担当症例におけるグループディスカッションと発表を行う。
課題に対するフィードバック	各実習レポート課題は原則2週間以内に提出すること 実習を欠席した場合には医用科学教育センター職員 2 名の指導の下で補充実習を実施する。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	担当教員が医師・臨床工学技士・臨床検査技師として経験してきた具体的な症例などを講義中に紹介する。
その他（注意・備考）	各実習レポート課題は原則2週間以内に提出すること 実習を欠席した場合には医用科学教育センター職員 2 名の指導の下で補充実習を実施する。

科目名	臨床工学特別講義Ⅰ (FTS06100)
英文科目名	Special Lecture on Clinical EngineeringⅠ
担当教員名	小畑秀明 (おばたひであき), 上田真也* (うえだしんや*), 中島康佑* (なかじまこうすけ*), 有道真久* (ありみちまさひさ*), 大下智也* (おおしたともや*)
対象学年	4年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	【オリエンテーション】本講義の進め方、注意事項等について説明する。臨床実習に出る前の注意事項について理解する。 (全教員)
2回	【生体計測装置学】生体計測の基礎について、生体の物理・化学現象の計測について、検体装置計測機器の保守管理について理解する。 (全教員)
5回	【医用診断装置学】X線装置、X線CT、MRI装置、超音波装置等について理解する。 (全教員)
8回	【理解度テスト-1】第2種ME検定相当の試験を実施し、その後重要部分の解説を行う。 (全教員)
9回	【医用治療機器学】治療の基礎、電磁気治療器、機械的治療器、熱治療器、光凝固治療器、光線治療器、低出力レーザー、内視鏡、電気メス、超音波吸引装置、レーザー手術装置について理解する。 (全教員)
12回	【医療と情報処理】生体信号の計測と処理、医療画像情報の管理、コンピュータと医療、医療画像情報の管理について理解する。 【生体計測装置学・医用治療機器学】生体計測装置・医用治療機器を総合的に理解する。 (全教員)
15回	【理解度テスト-2】第2種ME検定相当の試験を実施し、その後重要部分の解説を行う。 (全教員)
16回	最終評価試験を実施し、試験終了後に簡単に解説を行う。 (全教員)

回数	準備学習
1回	予習：臨床実習に出る前の重要科目であることを認識し、関連する科目を広く復習しておくこと (標準学習時間120分)
2回	【生体計測装置学】生体計測の基礎および生体情報の計測について生体計測工学の教科書を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと (2, 3, 4回 合計標準学習時間300分)
5回	【医用診断装置学】生体計測工学の教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと (5, 6, 7回 合計標準学習時間300分)
8回	【理解度テスト-1】これまでの学習を総合的に復習し、過去問題を解くなどして準備しておくこと (標準学習時間120分)
9回	【医用治療機器学】治療機器学の教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと (9, 10, 11回 合計標準学習時間300分)
12回	【医療と情報処理】生体計測工学の教科書の該当箇所を読み、講義内容について予習しておくこと 【生体計測装置学・医用治療機器学】これまでの内容を復習しておくこと (12, 13, 14回 合計標準学習時間300分)
15回	【理解度テスト-2】これまでの学習を総合的に復習し、過去問題を解くなどして準備しておくこと (標準学習時間300分)
16回	これまでの内容をしっかり理解しておくこと (標準学習時間150分)

講義目的	臨床現場における生体計測装置と関連機器、医用診断装置と関連機器、医用治療装置と関連機器や器具、得られるデータ情報の処理技術と装置、などの利用状況、およびこれらに關係する電気工学
------	--

	、電子工学、計測工学、情報工学、放射線工学、応用数学、システム工学、などの物理学、数学を基礎とする工学、理学の実際医療における意義と応用、などについて総括し、総合的に解説するとともに、重要な項目については演習を行う。また、最新の医学診断技術と装置について紹介する。本講義を受講した臨床工学コースの学生については、後に行う「臨床実習」において、十分な実習成果を上げることができるレベルまで、各種医療機器を実際に操作することについての再確認・再点検と関連知識の習得・整理を目標としている。また、生体工学コースの学生については、医療機器に関する様々な側面についての理解を深めることにより、専門分野への応用につながることを期待している。 （生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する）
達成目標	目的の項目で述べたように、この講義の達成目標は、臨床工学コースの学生については「臨床（病院）実習で十分な実習成果を得られるレベル」の各種医療機器を実際に操作することについての再確認・再点検と関連知識の習得・整理である。また、生体工学コースの学生については、各種医療機器の総合的な理解による専門分野への応用である。従って、生体計測装置と関連機器、医用診断装置と関連機器、医用治療装置と関連機器や器具、得られるデータ情報の処理技術と装置、などの利用状況などについて、臨床現場でどのように使用されているかを理解する。また、それらの知識の元に、実際に装置を使った実習を行い理解を確かなものとする。（A, B, C, D）
キーワード	生体計測、診断機器、治療機器、電気工学、電子工学、計測工学、情報処理、放射線工学、システム工学
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	最終評価試験（60%） 講義・演習中に課すレポート（20%） 理解度評価の結果（20%） 達成目標の中で述べた実際に各種医療機器を操作することについての再確認・再点検の評価については、講義・演習中に課すレポートを参考にする。同じく、関連知識の習得については、理解度テストとして実施する「ME 2 種模擬試験」の結果を参考にする。
教科書	必要に応じて随時プリントなどを配布する。
関連科目	生体計測装置学、診断機器概論、治療機器学、電気工学I・II、電子工学I・II、計測工学、情報処理工学I・II、応用数学I・II、システム工学
参考書	臨床工学技士標準テキスト／小野 哲章他 編集／金原出版株式会社； 画像診断装置学入門／木村雄治／コロナ社
連絡先	C9号館（旧5号館）3階小畑研究室
授業の運営方針	本講義は臨床工学技士あるいは医療に携わるエンジニアに必要な基本となる知識・技能・素養について習得できているかどうかを確認するため講義、実習である。その心づもりをして、本科目に取り組むことを期待する。
アクティブ・ラーニング	医療機器の操作実習なども含まれる。
課題に対するフィードバック	必要に応じて随時行う
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供いたしますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	本科目は医療機関で実際に勤務する臨床工学技士による講義・実習である。
その他（注意・備考）	※授業受講の事前準備は、参考書やWebを利用して行うこと

科目名	臨床工学特別講義Ⅱ (FTS06200)
英文科目名	Special Lecture on Clinical Engineering II
担当教員名	小畑秀明 (おばたひであき), 上田真也* (うえだしんや*), 中島康佑* (なかじまこうすけ*), 有道真久* (ありみちまさひさ*), 大下智也* (おおしたともや*)
対象学年	4 年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	【実力確認テスト】過去の国家試験を利用して現在の実力の測定を行う。この結果は、各自の今後の学習計画の作成に利用する。 (全教員)
2 回	【生体機能代行装置学－1】代謝・内分泌について理解する。 (全教員)
3 回	【生体機能代行装置学－2】循環について理解する。 (全教員)
4 回	【生体機能代行装置学－3】呼吸について理解する。 (全教員)
5 回	【医用診断装置学】X線装置 X線CT MRI装置 超音波装置について理解する。 (全教員)
6 回	【生体計測装置に関する演習】これまで学んだ内容について、実際の装置を使って実習する。 (全教員)
7 回	【医用診断装置に関する演習】これまで学んだ内容について、実際の装置を使って実習する。 (全教員)
8 回	【理解度テスト－1】臨床工学技士国家試験相当の模擬試験を実施する。 (全教員)
9 回	【理解度テストの解説】前回実施した臨床工学技士国家試験相当の模擬試験について解説する。 (全教員)
10 回	【医用治療機器学－1】治療の基礎、電磁気治療器、機械的治療器、熱治療器 光凝固治療器、光線治療器、低出力レーザーについて理解する。 (全教員)
11 回	【医用治療機器学－2】内視鏡、電気メス 超音波吸引装置、レーザー手術装置について理解する。 (全教員)
12 回	【医用治療機器に関する演習】これまで学んだ内容について、実際の装置を使って実習する。 (全教員)
13 回	【医療と情報処理】生体信号の計測と処理 医療画像情報の管理 コンピュータと医療 医療画像情報の管理について理解する。 (全教員)
14 回	【理解度テスト－2】臨床工学技士国家試験相当の模擬試験を実施する。 (全教員)
15 回	【理解度テストの解説】前回行った臨床工学技士国家試験相当の模擬試験について解説する。 (全教員)
16 回	最終評価試験を実施し、試験終了後に簡単に解説を行う。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	【実力確認テスト】臨床工学技士国家試験出題範囲を確認し、対応する分野について過去の学習内容を復習しておくこと。（標準学習時間120分）
2 回	【生体機能代行装置学－1】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。（標準学習時間120分）
3 回	【生体機能代行装置学－2】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。（標準学習時間120分）
4 回	【生体機能代行装置学－3】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。（標準学習時間120分）
5 回	【医用診断装置学】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。（標準学習時間120分）
6 回	【生体計測装置に関する演習】これまで学習したことに関し、総合的な復習を行っておくこと。（標準学習時間120分）
7 回	【医用診断装置に関する演習】これまで学習したことに関し、総合的な復習を行っておくこと。（標準学習時間120分）
8 回	【理解度テスト－1】これまでの学習を総合的に復習し、過去問題を解くなどして準備しておくこと。（標準学習時間120分）
9 回	【理解度テストの解説】各自自己採点を行い、わからなかった問題、間違えた問題について事前に検討しておくこと。（標準学習時間120分）
1 0 回	【医用治療機器学－1】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。（標準学習時間120分）
1 1 回	【医用治療機器学－2】教科書の該当箇所を読み、関連事項を別途調査するなどして、講義内容について予習しておくこと。（標準学習時間120分）
1 2 回	【医用治療機器に関する演習】これまで学習したことに関し、総合的な復習を行っておくこと。（標準学習時間120分）
1 3 回	【医療と情報処理】教科書の「情報処理工学」を読み、講義内容について予習しておくこと。（標準学習時間120分）
1 4 回	【理解度テスト－2】これまでの学習を総合的に復習し、過去問題を解くなどして準備しておくこと。（標準学習時間120分）
1 5 回	【理解度テストの解説】各自自己採点を行い、わからなかった問題、間違えた問題について事前に検討しておくこと。（標準学習時間120分）
1 6 回	これまでの内容をしっかり理解しておくこと。（標準学習時間240分）

講義目的	臨床現場における生体計測装置と関連機器、生体機能代行装置学、医用診断装置と関連機器、医用治療装置と関連機器や器具、得られるデータ情報の処理技術と装置、などの利用状況、およびこれらに關係する電気工学、電子工学、計測工学、情報工学、放射線工学、応用数学、システム工学、などの物理学、数学を基礎とする工学、理学の實際医療における意義と応用、などについて総括し、総合的に解説するとともに、重要な項目については演習を行う。また、最新の医学診断技術と装置について紹介する。本講義を受講した臨床工学コースの学生については、卒業後、病院での実務を迅速に遂行できるレベルまで各種医療機器の操作を再確認・再点検とともに、国家試験に合格できるレベルまで関連知識の習得・整理することを目標とする。また、生体工学コースの学生については、医療機器に関する様々な側面についての理解を深めることにより、専門分野への応用につながることを期待している。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	目的の項目で述べたように、この講義の達成目標は、臨床工学コースの学生については「卒業後に病院実務を迅速に遂行できるレベル」まで各種医療機器の操作を再確認・再点検することと、国家試験に合格できるレベルまで関連知識の習得・整理することである。また、生体工学コースの学生については、各種医療機器の総合的な理解による専門分野への応用である。従って、生体計測装置と関連機器、医用診断装置と関連機器、医用治療装置と関連機器や器具、得られるデータ情報の処理技術と装置、などの利用状況などについて、臨床現場でどのように使用されているかを理解する。また、それらの知識の元に、実際に装置を使った実習を行い、理解を確実なものとする。(A,B,C,D)
キーワード	人工臓器、医用材料、物性工学、医用機械工学、バイオメカニクスI・II、医用安全
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	最終評価試験（60%）講義・演習中に課すレポート（20%）理解度評価の結果（20%）総計で60%以上を合格とする。達成目標の中で述べた実際に各種医療機器を操作することについての再確認・再点検の評価については、講義・演習中に課すレポートを参考にする。同じく、関連知識の習得については、理解度テストとして実施する「臨床工学技士国家試験全国模擬試験」の結果を参考にする。
教科書	使用しない
関連科目	人工臓器I-III、材料工学、物性工学、機械工学、応用力学、応用数学I・II、バイオメカニクス、

	医用安全工学I・II
参考書	講義の中で、随時紹介する。
連絡先	C9号館（旧5号館）3階小畑研究室
授業の運営方針	本講義は臨床工学技士国家試験に合格するだけの能力があるかどうかを確認するため講義、実習である。その心づもりをして、本科目に取り組むことを期待する。
アクティブ・ラーニング	臨床工学技士国家試験のための演習なども行う。
課題に対するフィードバック	必要に応じて随時行う。特に国家試験のための演習時は講義内で解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していきますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	本科目は医療機関で実際に勤務する臨床工学技士による講義・実習である。
その他（注意・備考）	※授業受講の事前準備は、参考書やWebを利用して行うこと。

科目名	臨床実習Ⅰ（FTS06300）
英文科目名	Clinical TrainingⅠ
担当教員名	小畑秀明（おばたひであき）
対象学年	4年
単位数	2.0
授業形態	実験実習
授業内容	本実習は主に実際の病院施設で実施する。 この病院実習に出る前にはオリエンテーションを行い注意事項などの説明をするので、必ずこのオリエンテーションに出席しなければならない。 このオリエンテーションに出席しない場合は病院での実習を認めない。 派遣先病院施設については5月頃発表する。 さらに病院での実習とは別に実習期間中の土曜日には報告会を実施する。 主な実習内容は下記の通りである。 1. 血液浄化法・血液浄化監視装置の構成と機能・実際・保守管理について 2. 集中治療室の機能と設備・機器について 3. 人工呼吸器の適応・構成と機能・実際について 4. IABP・PCPSについて これらの指導は病院施設の臨床工学技士および医師、看護師等により行われる。
準備学習	本実習は実際の病院施設で行われるため、病院や患者さんに迷惑を掛けないようにしなければならない。 そのためには最大限の準備をして実習に臨むべきである。 ほとんどの病院施設で翌日の実習内容が明らかになっていることから、その内容に応じて以下の準備学習をすること 1. これまで習ってきた全ての教科の総まとめを行い、復習しておくこと、特に清潔操作について理解しておくこと 2. 血液浄化療法とはなにか・血液浄化のための機器について理解しておくこと 3. 血液浄化療法の準備（プライミング）を良く練習しておくこと 4. 実際にどのように血液浄化療法を実施するのかを良く予習しておくこと 5. 集中治療室の業務内容と、機能その設備について理解しておくこと 6. 集中治療室の機器について種類と目的などを調べておくこと 7. 人工呼吸器の適応、構造、準備と管理について理解しておくこと 8. IABP・PCPS等の機器について理解しておくこと （全体の標準学習時間1800分）
講義目的	臨床工学技士の資格修得のために必要な以下の、1. 血液透析・血液浄化装置実習、2. 集中治療実習（人工呼吸器実習含む）の実習を行うことにより、その理論と実際を理解する。さらに医療人として臨床工学技士に必要な資質を身につけるとともに、チーム医療の一員として責任と役割を自覚することを目的とする。 （生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する）
達成目標	1. 血液透析・血液浄化装置実習については、血液浄化療法とはなにか、血液浄化のための設備、監視装置の構成、血液浄化の準備と実際について、2. 集中治療実習については、集中治療室の機能と設備、使用される機器、人工呼吸器の適応、人工呼吸器の構成、人工呼吸器の準備と実際について、その他臨床工学技士が認識しておくべき事項を理解し人に正しく説明できることを目標とする。（A,B,C,D）
キーワード	血液療法、血液透析、水処理、バスキュラーアクセス、血漿交換、血漿吸着、呼吸療法、医療ガス、IABP、PCPS、高気圧酸素治療、医療機器管理システム、医療安全、ヒヤリハット
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	臨床実習先病院からの評価・報告レポート（80%）や、学内報告会レポート等（20%）により評価し、総合で60%以上を合格とする。
教科書	「臨床実習の手引き」を配布する。
関連科目	生体機能代行装置学実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、医用生体計測装置学実習、医用治療機器学実習、医用機器安全管理学実習 および臨床実習Ⅱなど
参考書	臨床工学技士標準テキスト／小野哲章 他／金原出版： 臨床工学ハンドブック（上）・（下）／海老根東雄／ベクトルコア など
連絡先	C9号館（旧5号館）3F小畑研究室
授業の運営方針	本実習は実際の医療機関で臨床工学技士、医師等の医療従事者の指導の元で行われ、時には実際に治療を受けている患者に対応することもあり得る。そのため、現場の臨床工学技士や医師、職員等の指示に従い、医療機関、医療従事者、患者に対し迷惑をかけるようなことは厳に慎まなければならない。また、臨床現場という貴重な教育の現場を提供していただく医療機関関係者の全ての方々に感謝の念を忘れてはならない。

アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	実習報告会を実施する
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	実習先病院内に限らずその周辺での行い全てが一人の医療従事者として外部から評価される。人の命を預かる臨床工学技士としての立場を忘れることなく、真摯な態度で実習に臨まなければならない。

科目名	臨床実習Ⅱ（FTS06400）
英文科目名	Clinical Training II
担当教員名	小畑秀明（おばたひであき）
対象学年	4年
単位数	2.0
授業形態	実験実習
授業内容	臨床実習Ⅰに引き続き、本実習は主に実際の病院施設で実施する。 この病院実習に出る前にはオリエンテーションを行い注意事項などの説明をするので、必ずこのオリエンテーションに出席しなければならない。 このオリエンテーションに出席しない場合は病院での実習を認めない。 派遣先病院施設については5月頃発表する。 さらに病院での実習とは別に実習期間中の土曜日には報告会を実施する。 主な実習内容は下記の通りである。 1. 手術室の機能と設備・機器について 2. 人工心肺装置の適応・構成と機能・実際について 3. 心臓ペースメーカの適応・実際について 4. 医療機器管理の必要性・実際について 5. 高気圧治療装置の実際について 6. その他の医療機器・医療設備について 7. 臨床実習についてまとめ総括 これらの指導は病院施設の臨床工学技士および医師、看護師等により行われる。
準備学習	本実習は実際の病院施設で行われるため、病院や患者さんに迷惑を掛けないようにしなければならない。 そのためには最大限の準備をして実習に臨むべきである。 ほとんどの病院施設で翌日の実習内容が明らかになっていることから、その内容に応じて以下の準備学習をすること 1. 手術室での業務内容、設備、使用する機器の種類、目的などを理解しておくこと 2. 人工心肺装置の適応、構造、準備と管理について理解しておくこと 3. 心臓ペースメーカの適応、構造と管理について理解しておくこと 4. 医療機器管理の必要性、保守方法について理解しておくこと 5. 高気圧療法の適応について理解しておくこと 6. 臨床工学技士に係るその他の医療機器、その他の医療設備にはどのようなものがあるかを調べておくこと 7. 実施した実習に関して総まとめをしておくこと （全体の標準学習時間1800分）
講義目的	臨床工学技士の資格修得のために必要な以下の、1. 手術室実習（人工心肺装置実習含む）、2. 医療機器管理業務実習 の実習を行うことにより、その理論と実際を理解する。さらに医療人として臨床工学技士に必要な資質を身につけるとともに、チーム医療の一員として責任と役割を自覚することを目的とする。 （生命医療工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する）
達成目標	1. 手術室実習については、手術室の機能と設備、人工心肺装置の適応、人工心肺装置の構成、人工心肺装置の準備と実際について、ペースメーカの実際について、2. 医療機器管理の実際について、その他臨床工学技士が認識しておくべき事項を理解し人に正しく説明できることを目標とする。 （A,B,C,D）
キーワード	血液療法、血液透析、水処理、バスキュラーアクセス、血漿交換、血漿吸着、呼吸療法、医療ガス、IABP、PCPS、高気圧酸素治療、医療機器管理システム、医療安全、ヒヤリハット
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	臨床実習先病院からの評価・報告レポート（80%）や、学内報告会レポート等（20%）により評価し、総合で60%以上を合格とする。
教科書	「臨床実習の手引き」を配布する。
関連科目	生体機能代行装置学実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、医用生体計測装置学実習、医用治療機器学実習、医用機器安全管理学実習 および臨床実習Ⅰなど
参考書	臨床工学技士標準テキスト／小野哲章 他／金原出版： 臨床工学ハンドブック（上）・（下）／海老根東雄／ベクトルコア など
連絡先	C9号館（旧5号館）3F小畑研究室
授業の運営方針	本実習は実際の医療機関で臨床工学技士、医師等の医療従事者の指導の元で行われ、時には実際に治療を受けている患者に対応することもあり得る。そのため、現場の臨床工学技士や医師、職員等の指示に従い、医療機関、医療従事者、患者に対し迷惑をかけるようなことは厳に慎まなければならない。また、臨床現場という貴重な教育の現場を提供していただく医療機関関係者の全ての方に

	感謝の念を忘れてはならない。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	実習報告会を実施する
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供しますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	実習先病院内に限らずその周辺での行い全てが一人の医療従事者として外部から評価される。人の命を預かる臨床工学技士としての立場を忘れることなく、真摯な態度で実習に臨まなければならない。

科目名	生命医療工学概論【火2金2】(FTS06700)
英文科目名	Introduction to Biomedical Engineering
担当教員名	八田貴(はつたたかし), 小畑秀明(おぼたひであき), 内貴猛(ないきたける), 松宮潔(まつみやきよし), 二見翠(ふたみみどり), 松木範明(まつきのりあき), 石坂春彦*(いしざかはるひこ*), 松浦宏治(まつうらこうじ), 林周*(はやしあまね*), 神吉けい太(かんきけいた), 安田貴徳(やすだたかのり), 岩井良輔(いわいりょうすけ), 高田悟*(たかたさとる*), 高橋竜也*(たかはしたつや*), 猶原順(なおはらじゅん)
対象学年	2年
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	生命医療工学概論についてのオリエンテーションを行いこの授業の全体像を説明する。 医用工学の領域と意義、生体の構造・機能の特徴概要について解説する。 (全教員)
2回	遺伝子工学技術の基礎とそれがどのように応用されているかについて解説する。 (八田 貴)
3回	医療機器業界の現状、特に循環器製品の企画開発から製造/販売/保守について解説する。 (高橋 竜也*)
4回	生体材料としてのタンパク質と細胞について解説する。 (二見 翠)
5回	生体と環境について解説する。 (猶原 順)
6回	病院管理と地域における医療システムについて解説する。 (松木 範明)
7回	医療機器と安全管理概論、物理エネルギーによる診断・治療概論について解説する。 (松宮 潔)
8回	生体測定に用いられる磁界について解説する。 (林 周*)
9回	バイオメカニクスにおける流体力学的な現象と循環器に発生する疾病との関係について研究成果を交えて解説する。 (内貴 猛)
10回	先端生体計測・情報処理技術について解説する。 (小畑 秀明)
11回	組織工学技術の最新の研究状況を概説する。 (岩井 良輔)
12回	再生医療等に用いられる細胞の取り扱い方法とその応用について解説する。 (神吉 けい太)
13回	生体を構成する細胞や分子の機能、およびその医用分析技術について解説する。

	(松浦 宏治)
1 4 回	人工関節開発・製造・販売業務について解説する。
	(石坂 春彦*)
1 5 回	放射線画像科学について解説する。
	(高田 悟*)
1 6 回	レポートの提出とそれに対する質疑応答を行う。
	(全教員)

回数	準備学習
1 回	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと 医用工学の領域と意義、生体の構造・機能の特徴について復習しておくこと 特になし (標準学習時間30分)
2 回	遺伝子工学がどのように使われているか調べておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
3 回	医療機器の循環器製品について調べておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
4 回	生体材料、タンパク質等について調べておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
5 回	生体を取り巻く環境について調べておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
6 回	病院の管理と医療システムについて調べておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
7 回	療機器特に治療機器について調べておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
8 回	授業「電子工学」の教材をもとに、電磁気学の基礎を復習しておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
9 回	応用力学Ⅱの内容、特に生体内の血流現象を復習しておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
1 0 回	医療に使われる生体計測CT/MR/超音波測定機器等について調べておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
1 1 回	組織工学技術について調べておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
1 2 回	再生医療について調べておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
1 3 回	生体を構成する細胞や分子について調べておくこと (標準学習時間60分)
1 4 回	関節の構造 (骨・筋肉・靱帯など) について調べておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
1 5 回	放射線を用いた検査 (MRIを含む) について調べておくこと 授業で説明したことを復習し、レポートにまとめておくこと (標準学習時間60分)
1 6 回	1回～15回までの内容をよく復習し、理解しておくこと (標準学習時間 4 時間)

講義目的	医療に関わる工学を総称して医用工学あるいは医工学と呼ばれる。基本的に生体計測装置、治療機
------	--

	器あるいは生体機能代行装置など電子・機械工学に立脚したものが中心となっている。現在では再生医学、遺伝子治療などの医療技術も医用工学に含まれる。このような状況の中、本講義では、先端の医用工学機器及び細胞・組織・生体環境までの生体のメカニズムについて学ぶ。これらより、現在の工学がどのように先端医療へ関与しているのかを理解する。また、これらを要約しまとめることを学ぶ。 (生命医療工学科の学位授与方針項目A、Bに強く関連する)
達成目標	1) 医療工学にはどのようなものがあるのか具体的に説明できる。(A) 2) この分野への工学的手法の最先端技術の応用と可能性について予測することができる。(A) 3) 授業内容をレポートにまとめて報告することができる。(B) ＊()内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目
キーワード	遺伝子工学、人工臓器、生体材料、医療システム、安全管理、生体計測、医用機械工学、情報処理、再生医療、病院経営、人工関節、画像診断装置
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	各回のレポート(100%)により成績を評価し、60%以上を合格とする。
教科書	教科書については指定しない。適宜、試料を配布する。
関連科目	卒業研究・病院実習
参考書	適宜、プリント等を配布する。
連絡先	担当代表：27号館3階 八田研究室
授業の運営方針	当学科の各教員と関係する企業/病院の講師によって、最先端の専門の内容をパワーポイント等を用いて解説を行う。難しい内容あるいは興味深いことがあれば講師に遠慮なく質問してもらいたい。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	レポートを提出した後、興味深い事を書いた学生に質問し、それに回答してもらう。 内容が不十分と思われるレポートは、再提出を課す。
合理的配慮が必要な学生への対応	「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき、該当する学生には講義中の録音／録画／撮影などの許可する。
実務経験のある教員	ア) 現医療機器メーカー勤務の講師：実際の企業での製品製造についてのシステムを講義する。 イ) 現病院勤務の講師：実際の病院の管理と医療システム、医療機器使用の現状を講義する。
その他(注意・備考)	生命医療工学科の中で、医用工学の基礎からトピックスを含めた応用までの講義を行う最も重要な講義なので、欠席することなく学科の学生全員が受講すること

科目名	ゼミナール (FTS06800)
英文科目名	Seminar on Basic Skills for Research
担当教員名	木原朝彦 (きはらともひこ), 小畑秀明 (おばたひであき), 内貴猛 (ないきたける), 松宮潔 (まつみやきよし), 二見翠 (ふたみみどり), 松木範明 (まつきのりあき), 松浦宏治 (まつうらこうじ), 神吉けい太 (かんきけいた), 佐藤元治 (さとうもとはる), 安田貴徳 (やすだたかのり), 猶原順 (なおはらじゅん), 八田貴 (はつたたかし)
対象学年	3 年
単位数	2.0
授業形態	講義
授業内容	配属された研究室において、指導教員の指示に従い、卒業研究のために関連する講義内容を復習するなどして関連基礎知識の修得たり、指導教員が適宜配布する資料を熟読して理解したり、関連研究の調査をしたりして、卒業研究あるいは特別研究に備える。さらに、講義中に質問して積極的に議論に参加する姿勢を身につける。
準備学習	3 年次に研究室配属を行うので、それまでに希望する研究室を考えておくこと 配属後は配属先研究室で実施している研究を理解するように努めること
講義目的	生命医療工学科に設置されている遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学、技術科学研究所 (岩井研) の各研究室の指導教員の下で、社会の動向・ニーズを踏まえて研究課題を設定し、限定された範囲で問題を解決する能力を養成することを目標とする。特に本講においてはその準備として、講義中の発表や質問を通して、プレゼンテーション能力 (他者が理解できるように説明する能力)、コミュニケーション能力 (他者の発表内容を理解する能力) を養うことを目標とする。(生命医療工学科の学位授与方針項目A,B,Dに強く関与する。)
達成目標	卒業研究あるいは特別研究を開始することができるようになることを最終目標とし、以下のことを身につける。 (1) 与えられた課題に関連する情報を書籍や文献、ウェブ等で調査できる。(A, B) (2) 調査した内容を論理的かつ具体的に、簡潔な文章や図により表現できる。(B) (3) 討論を通じ、自分の考えを相手に伝え、また、相手の意見を理解して、よりよい結論に導くことができる。(D)
キーワード	遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	1)～3)に対して、課題 (60%) と講義中の質疑応答の態度 (40%) を総合して評価し、60%以上を合格とする。
教科書	指定しない。
関連科目	生命医療工学概論、卒業研究Ⅰ・Ⅱ、特別研究
参考書	適宜、指導教員が指示する
連絡先	代表: 学科長 (原則は指導教員)
授業の運営方針	指導教員が適宜行う。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	指導教員が適宜行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。【上記記述は消さないでください】
実務経験のある教員	
その他 (注意・備考)	本講については指導教員の指導に従って研究室ごとに行う。

科目名	生体計測装置学Ⅰ（FTS07000）
英文科目名	Biomedical Measurement DevicesⅠ
担当教員名	木原朝彦（きはらともひこ）
対象学年	2年
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	【オリエンテーション】本講義で学ぶことの概要について講義する。引き継いで【超音波診断装置1】超音波の性質と生体物質との相互作用を講義する。
2回	【超音波診断装置2】超音波の性質と生体物質との相互作用、超音波の発生と検出、電子走査法について、そのしくみを講義する。
3回	【超音波診断装置3】ドップラー法による血流速の測定原理について講義する。
4回	【放射線の種類と生体に与える影響】放射線の種類と生体に与える影響、および、X線発生装置について講義する。
5回	【X線CT】X線CTの構成、再構成原理について講義する。
6回	【MRI】核磁気共鳴現象、核磁気共鳴現象で得られる信号から、画像を作成するしくみを講義する。
7回	【核医学診断装置】ラジオアイソトープを用いた画像診断装置である核医学診断装置についてその特徴と構成を講義する。
8回	達成度確認とその解説をする。

回数	準備学習
1回	【超音波診断装置1】音波について、波長、振動数、振幅の意味を復習しておくこと（標準学習時間60分）
2回	【超音波診断装置2】超音波の性質と生体物質との相互作用を復習しておくこと（標準学習時間60分）
3回	【超音波診断装置3】ドップラー効果について調べておくこと（標準学習時間60分）
4回	【放射線の種類と生体に与える影響】放射線の種類について調べておくこと（標準学習時間60分）
5回	【X線CT】フーリエ変換について調査、復習しておくこと（標準学習時間60分）
6回	【MRI】電流と磁場の関係について調べ、復習しておくこと（標準学習時間60分）
7回	【核医学診断装置】ラジオアイソトープについて調べておくこと（標準学習時間60分）
8回	これまでの授業内容を復習しておくこと（標準学習時間300分）

講義目的	現代医学において画像による診断や治療は不可欠なものとなっている。本講義では、代表的な画像診断装置についてその原理について学んだ後、どのような応用が行われているかを講義する。（生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する）
達成目標	X線診断装置、X線CT、核磁気共鳴装置、超音波診断装置、核医学装置の原理を知り、それらがどのように利用されているかを理解する。（A,B） ※（ ）内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目
キーワード	診断工学、画像工学、非侵襲計測、画像診断装置、X線CT、核磁気共鳴装置、超音波診断装置、核医学装置
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	達成度確認結果により成績を評価し、60%以上を合格とする。 評価（%）＝達成度確認結果（正解数/問題数） 100
教科書	使用しない。
関連科目	電子工学Ⅰ・Ⅱ、電子工学、診断機器概論
参考書	画像診断装置学入門／木村雄治／コロナ社： 画像診断／館野之男／中公新書： 画像検査で読む人体／鈴木篤／講談社現代新書
連絡先	B1号館3階木原研究室 直通電話 086-256-9463 E-mail:tkihara(@)bme.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日 昼休み
授業の運営方針	・授業資料の配布はポータルサイトを利用する。
アクティブ・ラーニング	

課題に対するフィードバック	・達成度確認のフィードバックは授業の中で行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 【上記記述は消さないでください】
実務経験のある教員 その他（注意・備考）	電気工学、電子工学の重要性について、医用機器メーカー研究開発業務経験を生かして講義する。

科目名	生体計測装置学Ⅱ (FTS07100)
英文科目名	Biomedical Measurement Devices II
担当教員名	木原朝彦 (きはらともひこ)
対象学年	2 年
単位数	1.0
授業形態	講義
授業内容	各回の授業では、最近の臨床工学技士国家試験で出題された当該分野の問題の中から、代表的なものを選び、問題の意図するところとその解法について解説する。 第1回 授業のオリエンテーションとして、授業の進め方、授業の内容、成績評価の方針について説明する。続いて、【放射線の種類と性質】、【X線装置・X線CT】について学習し、問題意図とその解法を理解する。 第2回 【核医学】、【MRI】について学習し、問題意図とその解法を理解する。 第3回 【超音波装置】、【内視鏡装置】、【心電図】について学習し、問題意図とその解法を理解する。 第4回 【ホルター心電計】、【心電図モニタ】、【脳波計】、【筋電計】について学習し、問題意図とその解法を理解する。 第5回 【生体磁気計測】、【血圧計】、【心拍出量計】、【血流速計測】について学習し、問題意図とその解法を理解する。 第6回 【パルスオキシメータ】、【体内ガス測定】について学習し、問題意図とその解法を理解する。 第7回 【スパイロメータ】、【カプノメータ】、【その他の呼吸モニタ】、【温度計】、【サーモグラフ】、【トランスデューサ】について学習し、問題意図とその解法を理解する。 第8回 国家試験形式による達成度確認とその解説実施し、学習成果を確認する。
準備学習	ポータルサイトにある授業の資料を利用して、診断機器概論、生体計測装置学Ⅰで学んだ内容について、以下の各項目を予習・復習する。 第1回 【放射線の種類と性質】、【X線装置・X線CT】について予習すること (標準学習時間60分) 第2回 【核医学】、【MRI】について予習すること (標準学習時間60分) 第3回 【超音波装置】、【内視鏡装置】、【心電図】について予習すること (標準学習時間60分) 第4回 【ホルター心電計】、【心電図モニタ】、【脳波計】、【筋電計】について予習すること (標準学習時間60分) 第5回 【生体磁気計測】、【血圧計】、【心拍出量計】、【血流速計測】について予習すること (標準学習時間60分) 第6回 【パルスオキシメータ】、【体内ガス測定】について予習すること (標準学習時間60分) 第7回 【スパイロメータ】、【カプノメータ】、【その他の呼吸モニタ】、【温度計】、【サーモグラフ】、【トランスデューサ】について予習すること (標準学習時間60分) 第8回 試験結果について復習すること (標準学習時間60分)
講義目的	過去の国家試験問題を解くことで、「診断機器概論・生体計測装置学Ⅰ」で学習した内容の整理を行い、国家試験に合格できるレベルまで、当該分野の理解を深める。 ただし、授業時間の制約のため、当該分野全てを授業で取り上げることは困難であるため、授業でカバーできなかった部分については自習によりこれを補うこと。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する。)
達成目標	診断機器概論、生体計測装置学Ⅰ分野の以下の各項目について、これまでの学習内容を整理し、不

	十分であった点を補い、国家試験受験まで今後継続的に利用できる資料を作成する習慣を身につける。(A, B) 【放射線の種類と性質】、【X線装置・X線CT】、【核医学】、【MRI】、【超音波装置】、【内視鏡装置】、【心電図】、【ホルター心電計】、【心電図モニタ】、【脳波計】、【筋電計】、【生体磁気計測】、【血圧計】、【心拍出量計】、【血流速計測】、【パルスオキシメータ】、【体内ガス測定】、【スパイロメータ】、【カプノメータ】、【その他の呼吸モニタ】、【温度計】、【サーモグラフ】、【トランスデューサ】 1) 期限内に課題を提出するための計画立案と時間外学習の習慣を身につける。(B) 2) 電気工学・電子工学分野の上記の各項目について、第2種M E試験、臨床工学技士全国統一模試、臨床工学技士国家試験で合格レベルの成績が収められるようにする。(A, B)
キーワード	【放射線の種類と性質】、【X線装置・X線CT】、【核医学】、【MRI】、【超音波装置】、【内視鏡装置】、【心電図】、【ホルター心電計】、【心電図モニタ】、【脳波計】、【筋電計】、【生体磁気計測】、【血圧計】、【心拍出量計】、【血流速計測】、【パルスオキシメータ】、【体内ガス測定】、【スパイロメータ】、【カプノメータ】、【その他の呼吸モニタ】、【温度計】、【サーモグラフ】、【トランスデューサ】
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	1) 授業の進捗に応じた課題提出（4項目）を行う。4項目全ての提出が必要である。 2) 達成度確認結果が60%以上を合格とする。 評価（%）＝課題提出（全て提出＝1.0，それ以外＝0）達成度確認結果（正解数/問題数） 100
教科書	使用しない。
関連科目	診断機器概論、生体計測装置学 I
参考書	
連絡先	B1号館3階木原研究室 直通電話 086-256-9463 E-mail:tkihara(@)bme.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日 昼休み
授業の運営方針	・授業資料の配布はポータルサイトを利用する。 ・課題提出は学科が用意したシステムを利用する。 ・講義の中で、当該分野すべてをカバーすることは困難であるため、授業時間と併せて、授業時間外での学習が必須である。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・課題提出へのフィードバックはシステムにより行う。 ・達成度確認のフィードバックは授業の中で行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。 【上記記述は消さないでください】
実務経験のある教員	診断機器の重要性について、医用機器メーカー研究開発業務経験を生かして講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	特別研究 (FTS98000)
英文科目名	Professional Research
担当教員名	木原朝彦 (きはらともひこ), 小畑秀明 (おばたひであき), 内貴猛 (ないきたける), 松宮潔 (まつみやきよし), 二見翠 (ふたみみどり), 松木範明 (まつきのりあき), 松浦宏治 (まつうらこうじ), 神吉けい太 (かんきけいた), 佐藤元治 (さとうもとはる), 安田貴徳 (やすだたかのり), 猶原順 (なおはらじゅん), 八田貴 (はつたたかし)
対象学年	4 年
単位数	2.0
授業形態	実験実習
授業内容	配属された研究室において、指導教員の指示に従い卒業研究に準じた研究を行う。関連基礎知識を修得たり、指導教員が適宜配布する資料を熟読して理解して卒業研究に準じた研究を行う。さらに、研究室のゼミ中に質問して積極的に議論に参加する姿勢を身につける。 基本的に毎日研究室に出席して、実験・勉強・調査を行う。(生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する。)
準備学習	配属研究室において、3年生のゼミナールで勉強した研究・実習をよく復習しておくこと 研究室の指導教員の指示に従い実験準備を行うこと
講義目的	生命医療工学科に設置されている遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学、等の各研究室の指導教員の下で、社会の動向・ニーズを踏まえて研究課題を設定し、問題を解決する能力を身に付ける。特に本講において、実習、発表、質問を通して、実験操作技術、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養う。 (生命医療工学科の学位授与方針項目A,B,C,Dに強く関与する)
達成目標	卒業研究に準じた実験・研究をすることにより、以下のことを身につける。 (1) 与えられた研究課題に対し、指導教員が指示した実験操作を自分一人で行うことができる。(A,B) (2) 与えられた課題に関連する情報を書籍や文献、ウェブ等で調査できる。(B) (3) 調査した内容を論理的かつ具体的に、簡潔な文章や図により表現できる。(B) (4) 討論を通じ、自分の考えを相手に伝え、また、相手の意見を理解して、よりよい結論に導くことができる。(C, D)
キーワード	遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	実験・調査結果のプレゼンテーション (80%) と講義中の質疑応答の態度 (20%) を総合して評価し、60%以上を合格とする。
教科書	指定しない。
関連科目	生命医療工学概論、ゼミナール
参考書	適宜、指導教員が指示する。
連絡先	代表: 学科長 (原則は指導教員)
授業の運営方針	本講については指導教員の指導に従って研究室ごとに行う
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	指導教員が適宜行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。【上記記述は消さないでください】
実務経験のある教員	
その他 (注意・備考)	

科目名	卒業研究 (FTS99000)
英文科目名	Graduation Thesis
担当教員名	木原朝彦 (きはらともひこ), 小畑秀明 (おばたひであき), 内貴猛 (ないきたける), 松宮潔 (まつみやきよし), 二見翠 (ふたみみどり), 松木範明 (まつきのりあき), 松浦宏治 (まつうらこうじ), 神吉けい太 (かんきけいた), 佐藤元治 (さとうもとはる), 安田貴徳 (やすだたかのり), 猶原順 (なおはらじゅん), 八田貴 (はつたたかし)
対象学年	4 年
単位数	8.0
授業形態	実験実習
授業内容	(1) 3 年次 4 月: プレゼミとして研究室配属を行う。以後、指導教員の指示に従い、卒業研究のために関連する講義を復習し、指導教員が適宜配布する資料を熟読して理解し、関連基礎知識の修得、関連研究の調査を行う。 (2) 4 年次 4 月: 卒業研究テーマを選定する。 (3) 4 月～9 月: 関連基礎知識を修得し、関連研究を調査する。 (4) 10 月～1 月: 卒業研究を推進する。 (5) 1 月～2 月: 卒業論文、発表要旨、発表用スライドを作成する。 (6) 2 月: 卒業論文を提出し、卒業研究を発表する。 (生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する。)
準備学習	下記のそれぞれの段階での準備学習を指導教員の指示に従って行うこと (1) 3 年次 4 月: プレゼミとして研究室配属を行うので、希望する研究室を考えておくこと 卒業研究のために、関連基礎知識の修得、関連研究の調査を行うこと 関連する講義を復習すること 担当教員が適宜配布する資料を熟読し、理解しておくこと (2) 4 年次 4 月: 卒業研究テーマを選定すること (3) 4 月～9 月: 関連基礎知識を修得し、関連研究の調査を行うこと (4) 10 月～1 月: 卒業研究を推進すること (5) 1 月～2 月: 卒業論文、発表要旨、発表用スライドを作成すること (6) 2 月: 卒業論文を提出し、卒業研究の成果を発表すること
講義目的	生体医工学科に設置されている遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学の各研究室の指導教員の下で、社会の動向・ニーズを踏まえて研究課題を設定し、限定された範囲で問題を解決する能力を養成することを目標とする。また、卒業論文の作成、研究発表を通して、自主的に研究する能力、研究内容をまとめる能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養うことを目標とする。 (生命医療工学科の学位授与方針項目A,B,Dに強く関与する)
達成目標	卒業研究発表および卒業研究論文作成を最終目標とし、それまでの様々な活動を通じて、以下のことを身につける。 (1) 解決すべき問題について、その意義と内容を自分自身で分析することができる。(A,B) (2) 問題の解決に必要な知識や情報を自分で獲得する手段を理解し、実践できる。(B) (3) 研究計画を立て、自主的に実行することができる。(B) (4) 自分が考えた内容を論理的かつ具体的に、簡潔な文章や図により表現できる。(B) (5) 討論を通じ、自分の考えを相手に伝え、また、相手の意見を理解して、よりよい結論に導くことができる。(D)
キーワード	遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	研究内容と卒業論文 (指導教員による評価: 60%)、研究成果のプレゼンテーション (発表会参加教員による客観評価: 40%) を総合して評価する。60%以上を合格とする。
教科書	指定しない
関連科目	生体医工学科のA群科目のうち、研究内容に関連する全ての科目
参考書	適宜、指導教員が指示する
連絡先	代表: 学科長 (原則は指導教員)
授業の運営方針	本講については指導教員の指導に従って研究室ごとに行う
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	指導教員が適宜行う
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。【上記記述は消さないでください】
実務経験のある教員	

その他（注意・備考）	
------------	--

科目名	卒業研究Ⅰ（FTS99100）
英文科目名	Graduation ThesisⅠ
担当教員名	木原朝彦（きはらともひこ）、小畑秀明（おばたひであき）、内貴猛（ないきたける）、松宮潔（まつみやきよし）、二見翠（ふたみみどり）、松木範明（まつきのりあき）、松浦宏治（まつうらこうじ）、神吉けい太（かんきけいた）、佐藤元治（さとうもとはる）、安田貴徳（やすだたかのり）、猶原順（なおはらじゅん）、八田貴（はつたたかし）
対象学年	4年
単位数	4.0
授業形態	実験実習
授業内容	（１）３年次４月：プレゼミとして研究室配属を行う。以後、指導教員の指示に従い、卒業研究のために関連する講義を復習し、指導教員が適宜配布する資料を熟読して理解し、関連基礎知識の修得、関連研究の調査を行う。 （２）４年次４月：卒業研究テーマを選定する。 （３）４月～９月：関連基礎知識を修得し、関連研究を調査する。 （生命医療工学科の学位授与方針項目Aに強く関与する。）
準備学習	下記のそれぞれの段階での準備学習を指導教員の指示に従って行うこと （１）３年次４月：プレゼミとして研究室配属を行うので、希望する研究室を考えておくこと 卒業研究のために、関連基礎知識の修得、関連研究の調査を行うこと 関連する講義を復習すること 担当教員が適宜配布する資料を熟読し、理解しておくこと （２）４年次４月：卒業研究テーマを選定すること （３）４月～９月：関連基礎知識を修得し、関連研究の調査を行うこと （４）１０月～１月：卒業研究を推進すること （５）１月～２月：卒業論文、発表要旨、発表用スライドを作成すること （６）２月：卒業論文を提出し、卒業研究の成果を発表すること
講義目的	生体医工学科に設置されている遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学の各研究室の指導教員の下で、社会の動向・ニーズを踏まえて研究課題を設定し、限定された範囲で問題を解決する能力を養成することを目標とする。また、卒業論文の作成、研究発表を通して、自主的に研究する能力、研究内容をまとめる能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養うことを目標とする。（生命医療工学科の学位授与方針項目A,B,C,Dに強く関与する。）
達成目標	卒業研究発表および卒業研究論文作成を最終目標とし、それまでの様々な活動を通じて、以下のことを身につける。 （１）解決すべき問題について、その意義と内容を自分自身で分析することができる。（A,B） （２）問題の解決に必要な知識や情報を自分で獲得する手段を理解し、実践できる。（A,C） （３）研究計画を立て、自主的に実行することができる。（B） （４）自分が考えた内容を論理的かつ具体的に、簡潔な文章や図により表現できる。（B） （５）討論を通じ、自分の考えを相手に伝え、また、相手の意見を理解して、よりよい結論に導くことができる。（B,D） ※（ ）内は生命医療工学科の「学位授与の方針」に対応する項目
キーワード	遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	研究内容と卒業論文（指導教員による評価：60%）、研究成果のプレゼンテーション（発表会参加教員による客観評価：40%）を総合して評価する。60%以上を合格とする。
教科書	指定しない
関連科目	生体医工学科のA群科目のうち、研究内容に関連する全ての科目
参考書	適宜、指導教員が指示する
連絡先	代表： 学科長 （原則は指導教員）
授業の運営方針	本講については指導教員の指導に従って研究室ごとに行う
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	指導教員が適宜行う
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。【上記記述は消さないでください】
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	

科目名	卒業研究Ⅱ（FTS99200）
英文科目名	Graduation Thesis II
担当教員名	木原朝彦（きはらともひこ）、小畑秀明（おばたひであき）、内貴猛（ないきたける）、松宮潔（まつみやきよし）、二見翠（ふたみみどり）、松木範明（まつきのりあき）、松浦宏治（まつうらこうじ）、神吉けい太（かんきけいた）、佐藤元治（さとうもとはる）、安田貴徳（やすだたかのり）、猶原順（なおはらじゅん）、八田貴（はつたたかし）
対象学年	4年
単位数	4.0
授業形態	実験実習
授業内容	（１）１０月～１月：卒業研究を推進する。 （２）１月～２月：卒業論文、発表要旨、発表用スライドを作成する。 （３）２月：卒業論文を提出し、卒業研究を発表する。
準備学習	下記のそれぞれの段階での準備学習を指導教員の指示に従って行うこと （１）３年次４月：プレゼミとして研究室配属を行うので、希望する研究室を考えておくこと 卒業研究のために、関連基礎知識の修得、関連研究の調査を行うこと 関連する講義を復習すること 担当教員が適宜配布する資料を熟読し、理解しておくこと （２）４年次４月：卒業研究テーマを選定すること （３）４月～９月：関連基礎知識を修得し、関連研究の調査を行うこと （４）１０月～１月：卒業研究を推進すること （５）１月～２月：卒業論文、発表要旨、発表用スライドを作成すること （６）２月：卒業論文を提出し、卒業研究の成果を発表すること
講義目的	生体医工学科に設置されている遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学の各研究室の指導教員の下で、社会の動向・ニーズを踏まえて研究課題を設定し、限定された範囲で問題を解決する能力を養成することを目標とする。また、卒業論文の作成、研究発表を通して、自主的に研究する能力、研究内容をまとめる能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を身に付ける。（生命医療工学科の学位授与方針項目A,B,Dに強く関与する。）
達成目標	卒業研究発表および卒業研究論文作成を最終目標とし、それまでの様々な活動を通じて、以下のことを身につける。 （１）解決すべき問題について、その意義と内容を自分自身で分析することができる。（A） （２）問題の解決に必要な知識や情報を自分で獲得する手段を理解し、実践できる。（B） （３）研究計画を立て、自主的に実行することができる。（B） （４）自分が考えた内容を論理的かつ具体的に、簡潔な文章や図により表現できる。（B） （５）討論を通じ、自分の考えを相手に伝え、また、相手の意見を理解して、よりよい結論に導くことができる。（D）
キーワード	遺伝子・分子生物学、生体情報工学、バイオメカニクス、生体材料工学、医工学、人間環境科学、再生医療工学、マイクロ・ナノ生理学
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	研究内容と卒業論文（指導教員による評価：60%）、研究成果のプレゼンテーション（発表会参加教員による客観評価：40%）を総合して評価する。60%以上を合格とする。
教科書	指定しない
関連科目	生体医工学科のA群科目のうち、研究内容に関連する全ての科目
参考書	適宜、指導教員が指示する
連絡先	代表： 学科長 （原則は指導教員）
授業の運営方針	本講については指導教員の指導に従って研究室ごとに行う
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	指導教員が適宜行う
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。【上記記述は消さないでください】
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	