

科目名	電子計算機概論 (FII00510)
英文科目名	Introduction to Computer Science
担当教員名	梶並知記* (かじなみともき*)
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	オリエンテーション (概論) を行い、本授業の意義について説明する。
2 回	2 進表記法、8 進表記法、16 進表記法による数値データの表現を説明する。【ビット、2 進法、8 進法、16 進法】
3 回	2 進数と 10 進数の間の基数変換、2 進数と 8 進数や 16 進数の間の基数変換について説明する。【基数変換】
4 回	基数変換の演算を説明する。
5 回	実数の表現形式について説明する。【数値データ、整数の表現、実数の表現】
6 回	論理回路の基礎となるブール代数 (論理演算) を説明する。【AND ゲート、OR ゲート、NOT ゲート、論理回路】
7 回	6 回までの内容に関する総合的な演習と解説をする。
8 回	コンピュータの基本構成や各装置の概要について説明する。【CPU、メモリ、入力/出力】
9 回	論理回路の基本要素となる論理和回路、論理積回路、否定回路などについて説明する。【論理和回路、論理積回路、否定回路】
10 回	カルノー図による論理回路の設計について説明する。【カルノー図、積和式】
11 回	加算論理回路の設計について説明する。【加算回路、半加算器、全加算器】
12 回	加算論理回路による 4 ビット加算器の実現方法について説明する。【4 ビット加算器】
13 回	データ記憶のできる仕組みについて説明する。【半導体記憶素子、ROM、RAM、SRAM、DRAM】
14 回	コンピュータの仕組みを説明する。【機械語命令】
15 回	この授業に関する全体的な演習と解説をする。
16 回	最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1 回	予習：教科書の第 1 章「コンピュータとその利用」と第 3 章「コンピュータの誕生からネットワーク社会へ」を予習すること。復習：教科書の第 1 章と 3 章を読み直すこと。(標準学習時間: 90 分)
2 回	予習：教科書の 4 章「情報の表現」から、4.1 節、4.2 節、4.3 節を予習すること。復習：16 進表記法について復習すること。(標準学習時間: 2 時間)
3 回	予習：教科書の 4.3 節「数値データの表現」を予習すること。復習：基数変換について理解すること。(標準学習時間: 2 時間)
4 回	予習：第 3 回の内容を復習し、宿題を理解すること。復習：基数変換の演算について再度確認すること。(標準学習時間: 2 時間)
5 回	予習：教科書の 4.3 節の内容、特に 4.3.2 節「実数の表現形式」の内容を予習すること。復習：実数の表現形式について復習すること。(標準学習時間: 2 時間)
6 回	予習：「ブール代数」について調べておくこと。復習：ブール代数の演算について復習すること。(標準学習時間: 2 時間)
7 回	予習：第 2 回～第 6 回までの内容を復習すること。復習：理解不足だった部分について復習すること。(標準学習時間: 2 時間)
8 回	予習：教科書 5 章「ハードウェアの仕組み」の 5.1 節、5.2 節の内容を予習すること。復習：コンピュータの 5 大機能について復習すること。(標準学習時間: 2 時間)
9 回	予習：教科書の 5.3.1 節「0 と 1 を加工するための道具」を予習し、「論理回路」について調べておくこと。復習：論理回路の動作について復習すること。(標準学習時間: 2 時間)
10 回	予習：第 9 回の内容を復習しておくこと。復習：論理回路の設計について復習すること。(標準学習時間: 2 時間)
11 回	予習：教科書の 5.3.2 節「加算回路」を予習すること。復習：加算論理回路を構築できるよう復習すること(標準学習時間: 2 時間)
12 回	予習：前回授業で取り扱った加算論理回路について理解しておくこと。復習：4 ビット加算器の実現方法について復習すること。(標準学習時間: 2 時間)
13 回	予習：教科書の 5.4 節「記憶のできる仕組み」を予習すること。復習：半導体記憶素子について復習すること。(標準学習時間: 2 時間)
14 回	予習：教科書の 5.2.1 節「CPU」を予習すること。復習：機械語命令について復習すること。(標準学習時間: 2 時間)
15 回	予習：これまでの学習中の難点を確認すること。復習：難点について復習すること。(標準学習時間: 2 時間)

講義目的	この授業目的はコンピュータの基礎的な知識を学ぶことである。現代のデジタル社会において、数えきれないほどデジタル機器で満ちあふれている。例えば、スマートフォン、ゲーム機などのようなデジタル機器は、コンピュータがデジタルデータを処理することによって各自の役割を果たしている。そのため、デジタル社会に生活をする我々にとって、コンピュータの知識をもつことは特に重要となっている。この授業では、まず0または1の数値（ビット）を用いた数値表現や演算方法について学習する。次に、コンピュータの基本構成要素や動作原理について学習する。
達成目標	1. ビット・バイトによるデジタルデータの表現を理解できること（デジタルメディア学位授与の方針A、Webモバイル学位授与の方針A、ビッグデータ学位授与の方針A、情報数学学位授与の方針A）。 2. 2進法によるデータ表現を理解できること、基数変換を計算できること（デジタルメディア学位授与の方針A、Webモバイル学位授与の方針A、ビッグデータ学位授与の方針A、情報数学学位授与の方針A）。 3. コンピュータの構成原理を理解できること（デジタルメディア学位授与の方針A、Webモバイル学位授与の方針A、ビッグデータ学位授与の方針A、情報数学学位授与の方針A）。 4. コンピュータの実現できる基本技術を理解できること（デジタルメディア学位授与の方針A、Webモバイル学位授与の方針A、ビッグデータ学位授与の方針A、情報数学学位授与の方針A）。 ※（）内は情報科学科の「学位授与の方針」（学科HP参照）の対応する項目。
キーワード	講義計画の中に【 】で囲んで示してある。
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%（達成目標1について25%、2について25%、3について25%、4について25%）で評価し、60%以上を合格とする。
教科書	コンピュータ概論—情報システム入門— 第7版／魚田 勝臣／共立出版／978-4-320-12404-2
関連科目	プログラミング基礎、情報処理入門、基本情報処理
参考書	なし
連絡先	初回の授業で指示する。
授業の運営方針	スライドと板書の両方を用いた講義を行い、演習も行う予定である。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	課題に対する解説などは授業時間中に行う、またはMomo-campusによる資料配布で行う。
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	
その他（注意・備考）	予習復習だけでなく、本科目と関連の深い「情報処理技術者試験」や「情報技術検定試験」の過去問題を調べて積極的に解くことが望ましい。課題などへのフィードバックを、授業内に行う場合がある。 授業中の録音／録画／撮影などは原則認めない、また外部への公開を禁ずる。

科目名	プログラミング基礎【火1火2】 (FII00700)
英文科目名	Elementary Programming
担当教員名	浅山泰祐 (あさやまやすすけ)
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	C言語についての基礎について説明・演習する。
2 回	基礎的なプログラムについて説明・演習する。
3 回	変数について説明・演習する。
4 回	演算と型について説明・演習する。
5 回	分岐制御文について説明・演習する。
6 回	分岐制御文の応用について説明・演習する。
7 回	反復制御文について説明・演習する。
8 回	反復制御文の応用について説明・演習する。
9 回	分岐制御文と反復制御文のまとめの演習をする。
1 0 回	多重反復制御文に関するまとめと演習をする。
1 1 回	配列について説明・演習する。
1 2 回	配列と反復制御文について説明・演習する。
1 3 回	多次元配列について説明・演習する。
1 4 回	C言語の関数について説明・演習する。
1 5 回	関数の応用について説明・演習をする。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習：教科書p.7で記号の読み方を覚えておくこと。復習：自分でプログラムのコンパイルと実行ができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
2 回	予習：教科書pp.2-6（基礎的なプログラムに対応）を読んでおくこと。復習：自力でprintf文などが書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
3 回	予習：教科書pp.10-11（変数に対応）を読んでおくこと。復習：自力でint型などの変数に代入できるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
4 回	予習：教科書pp.22-24（演算と型に対応）を読んでおくこと。復習：自力で和・差・積・商・剰余の演算子を用いた演算などができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
5 回	予習：教科書pp.42-44（分岐制御文に対応）を読んでおくこと。復習：自力でif文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
6 回	予習：前回学習したプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力でif～else文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
7 回	予習：教科書pp.90-93（反復制御文に対応）を読んでおくこと。復習：自力でfor文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
8 回	予習：前回学習したプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力で多重ループ文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
9 回	予習：前回演習したプログラムを確認しておくこと。復習：これまでに学習したプログラムが自力で書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
1 0 回	予習：前回のまとめまでに学習した、分岐制御文と反復制御文のプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：多重反復制御文を用いたプログラムが自力で書けるよう復習すること（標準学習時間：2時間）。
1 1 回	予習：教科書pp.110-111（配列に対応）を読んでおくこと。復習：自力で配列の宣言や配列要素へのアクセスなどができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
1 2 回	予習：教科書pp.112-113（配列と反復制御文に対応）を読んでおくこと。復習：自力で配列の走査などができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
1 3 回	予習：教科書pp.124-125（多次元配列に対応）を読んでおくこと。復習：自力で2次元配列の宣言と構成要素へアクセスできるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
1 4 回	予習：教科書p.132-135（関数の内容）を読んでおくこと。復習：プログラムの変数の役割、制御文について復習すること。（標準学習時間：2時間）
1 5 回	予習：教科書p.136-137（関数の内容）を読んでおくこと。復習：自力で関数について自分で作成できるように復習すること。（標準学習時間：2時間）

講義目的	パソコン実習を通じて構造化プログラムに適したC言語を学び、プログラム言語の基礎として、制御文（分岐・反復）や配列について身に付ける。 また、最大値の探索などの簡単なアルゴリズムを実装することについても身に付ける。
------	---

	情報科学科学学位授与の方針の各コースAに関与する。
達成目標	1) 基本的なプログラムが作成することができる (各コースA) 2) 判別・繰り返しの制御文を理解し、それらを利用したプログラムを作成することができること (各コースA) 3) 配列を理解し、それらを利用したプログラムを作成することができること (各コースA) 4) デバッグが行える基礎が身につくこと (各コースA) ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	C言語, プログラミング。
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	講義内課題と宿題提出(50%), 最終評価試験(50%)により評価する。 合計が60%以上のものを合格とする。
教科書	新・明解C言語 入門編/柴田 望洋/ソフトバンク/978-4797377026
関連科目	応用プログラミングI, 応用プログラミングIIを続けて履修することが望ましい。
参考書	プログラム言語C (改訂第2版) /B.W.カーニハン, D.M.リッチー(石田晴久訳)/共立出版/978-4320026926
連絡先	A1号館6階 浅山研究室 直通電話: 086-256-9414 E-mail: asasemi@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	課題提出などは学科実験室で行う。 課題提出の締め切り時間を守ること。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	課題の解答などに関しては、翌週に提示する。 最終評価試験のフィードバックは試験後に行う。
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の使用を認めるので、事前に相談してください。 ・配布資料や録画 (録音) データなどは他者への再配布 (ネットワークへの公開を含む) や転用は禁止します。
実務経験のある教員	シャープ株式会社 (中央研究所) での経験を生かして、基本的プログラム作成に関する実務に役立つ内容の講義を行います。
その他 (注意・備考)	・クラス分けは、指定されたクラスを履修すること。 ・教員免許状 (数学) の取得を希望する者は、本講義を受講しないこと。 ・講義中の録音/録画/撮影は認めない。 ・講義中の質問についてのフィードバックは、講義内で適時実施する。

科目名	プログラミング基礎【火1火2】 (FII00710)
英文科目名	Elementary Programming
担当教員名	北川文夫 (きたがわふみお)
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	C言語についての基礎について説明・演習する。
2 回	基礎的なプログラムについて説明・演習する。
3 回	変数について説明・演習する。
4 回	演算と型について説明・演習する。
5 回	分岐制御文について説明・演習する。
6 回	分岐制御文の応用について説明・演習する。
7 回	反復制御文について説明・演習する。
8 回	反復制御文の応用について説明・演習する。
9 回	分岐制御文と反復制御文のまとめの演習をする。
10 回	多重反復制御文に関するまとめと演習をする。
11 回	配列について説明・演習する。
12 回	配列と反復制御文について説明・演習する。
13 回	多次元配列について説明・演習する。
14 回	C言語の関数について説明・演習する。
15 回	関数の応用について説明・演習をする。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習：教科書p.7で記号の読み方を覚えておくこと。復習：自分でプログラムのコンパイルと実行ができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
2 回	予習：教科書p.2-6（基礎的なプログラムの内容）を読んでおくこと。復習：自力でprintf文などが書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
3 回	予習：教科書p.10-11（変数の内容）を読んでおくこと。復習：自力でint型などの変数に代入できるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
4 回	予習：教科書p.22-24（演算と型の内容）を読んでおくこと。復習：自力で和・差・積・商・剰余の演算子を用いた演算などができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
5 回	予習：教科書p.42-44（分岐制御文の内容）を読んでおくこと。復習：自力でif文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
6 回	予習：前回学習したプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力でif～else文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
7 回	予習：教科書p.90-93（反復制御文の内容）を読んでおくこと。復習：自力でfor文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
8 回	予習：前回学習した反復制御文のプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力で多重ループ文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
9 回	予習：前回までに演習した制御文のプログラムを確認しておくこと。復習：これまでに学習したプログラムが自力で書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
10 回	予習：前回のまとめまでに学習した、分岐制御文と反復制御文のプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：多重反復制御文を用いたプログラムが自力で書けるよう復習すること（標準学習時間：2時間）。
11 回	予習：教科書p.110-111（配列の内容）を読んでおくこと。復習：自力で配列の宣言や配列要素へのアクセスなどができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
12 回	予習：教科書p.112-113（配列と反復制御文の内容）を読んでおくこと。復習：自力で配列の走査などができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
13 回	予習：教科書p.124-125（多次元配列に対応）を読んでおくこと。復習：自力で2次元配列の宣言と構成要素へアクセスできるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
14 回	予習：教科書p.132-135（関数の内容）を読んでおくこと。復習：プログラムの変数の役割、制御文について復習すること。（標準学習時間：2時間）
15 回	予習：教科書p.136-137（関数の内容）を読んでおくこと。復習：自力で関数について自分で作成できるように復習すること。（標準学習時間：2時間）

講義目的	パソコン実習を通じて構造化プログラムに適したC言語を学び、プログラム言語の基礎として、制御文（分岐・反復）や配列について身に付ける。また、最大値の探索などの簡単なアルゴリズムを実装することについても身に付ける。情報科学科学学位授与の方針の各コースAに関与する。
------	--

達成目標	1) 基本的なプログラムが作成することができる（各コースA） 2) 判別・繰り返しの制御文を理解し、それらを利用したプログラムを作成することができること．（各コースA） 3) 配列を理解し、それらを利用したプログラムを作成することができること．（各コースA） 4) デバッグが行える基礎が身につくこと．（各コースA） ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の各コースの対応する項目
キーワード	C言語, プログラミング.
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	講義内・講義外課題(50%)(達成目標1)から4)に相当) 最終評価試験(50%)(達成目標1)から4)に相当) により評価する．合計が60%以上のものを合格とする
教科書	新・明解C言語 入門編／柴田 望洋／ソフトバンク／978-4797377026
関連科目	応用プログラミングI, 応用プログラミングIIを続けて履修することが望ましい．
参考書	プログラム言語C（改訂第2版）／B.W.カーニハン, D.M.リッチー(石田晴久訳)／共立出版／978-4320026926
連絡先	A 1 号館 5 階 北川研究室（オフィスアワーはmylog参照のこと）
授業の運営方針	課題提出などはWebを通じて行う。課題提出の締め切り時間を守ること。解答例が閲覧できるようになるため、締め切り後の提出は一切認めない。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	問題等の解答は専用のWebですべて確認できます。 URLは講義で指示します。 最終評価試験のフィードバックは試験後に行う。
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。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	教員免許状（数学）の取得を希望する者は、柳クラスの講義を必ず受講すること。 講義用のプリントを授業内で配布する。 講義中に録音／録画／撮影したものは外部へ公開しないこと。

科目名	プログラミング基礎【火1火2】 (FII00720)
英文科目名	Elementary Programming
担当教員名	柳貴久男 (やなぎきくお)
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	C言語についての基礎について説明・演習する。
2 回	基礎的なプログラムについて説明・演習する。
3 回	変数について説明・演習する。
4 回	演算と型について説明・演習する。
5 回	分岐制御文について説明・演習する。
6 回	分岐制御文の応用について説明・演習する。
7 回	反復制御文について説明・演習する。
8 回	反復制御文の応用について説明・演習する。
9 回	分岐制御文と反復制御文のまとめの演習をする。
10 回	多重反復制御文に関するまとめと演習をする。
11 回	配列について説明・演習する。
12 回	配列と反復制御文について説明・演習する。
13 回	多次元配列について説明・演習する。
14 回	C言語の関数について説明・演習する。
15 回	関数の応用について説明・演習をする。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習：教科書p.7で記号の読み方を覚えておくこと。復習：自分でプログラムのコンパイルと実行ができるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
2 回	予習：教科書p.2-6(基礎的なプログラムの内容)を読んでおくこと。復習：自力でprintf文などが書けるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
3 回	予習：教科書p.10-11(変数の内容)を読んでおくこと。復習：自力でint型などの変数に代入できるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
4 回	予習：教科書p.22-24(演算と型の内容)を読んでおくこと。復習：自力で和・差・積・商・剰余の演算子を用いた演算などができるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
5 回	予習：教科書p.42-44(分岐制御文の内容)を読んでおくこと。復習：自力でif文が書けるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
6 回	予習：前回学習したプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力でif～else文が書けるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
7 回	予習：教科書p.90-93(反復制御文の内容)を読んでおくこと。復習：自力でfor文が書けるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
8 回	予習：前回学習した反復制御文のプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力で多重ループ文が書けるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
9 回	予習：前回までに演習した制御文のプログラムを確認しておくこと。復習：これまでに学習したプログラムが自力で書けるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
10 回	予習：前回のまとめまでに学習した、分岐制御文と反復制御文のプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：多重反復制御文を用いたプログラムが自力で書けるよう復習すること(標準学習時間：2時間)。
11 回	予習：教科書p.110-111(配列の内容)を読んでおくこと。復習：自力で配列の宣言や配列要素へのアクセスなどができるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
12 回	予習：教科書p.112-113(配列と反復制御文の内容)を読んでおくこと。復習：自力で配列の走査などができるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
13 回	予習：教科書p.124-125(多次元配列に対応)を読んでおくこと。復習：自力で2次元配列の宣言と構成要素へアクセスできるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
14 回	予習：教科書p.132-135(関数の内容)を読んでおくこと。復習：プログラムの変数の役割、制御文について復習すること。(標準学習時間：2時間)
15 回	予習：教科書p.136-137(関数の内容)を読んでおくこと。復習：自力で関数について自分で作成できるように復習すること。(標準学習時間：2時間)

講義目的	パソコン実習を通じて構造化プログラムに適したC言語を学び、プログラム言語の基礎として、制御文(分岐・反復)や配列について身に付ける。また、最大値の探索などの簡単なアルゴリズムを実装することについても身に付ける。情報科学科学学位授与の方針の各コースAに関与する。
------	--

達成目標	1) 基本的なプログラムが作成することができる（各コースA） 2) 判別・繰り返しの制御文を理解し，それらを利用したプログラムを作成することができること．（各コースA） 3) 配列を理解し，それらを利用したプログラムを作成することができること．（各コースA） 4) デバッグが行える基礎が身につくこと．（各コースA） ※（）内は情報科学科の「学位授与の方針」（学科HP参照）の対応する項目
キーワード	C言語，プログラミング．
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	講義内課題(17%)(達成目標1)から4)に相当) 宿題提出(33%)(達成目標1)から4)に相当) 最終評価試験(50%)(達成目標1)から4)に相当) により評価する．合計が60%以上のものを合格とする
教科書	新・明解C言語 入門編／柴田 望洋／ソフトバンク／978-4797377026
関連科目	応用プログラミングI，応用プログラミングIIを続けて履修することが望ましい．
参考書	プログラム言語C（改訂第2版）／B.W.カーニハン，D.M.リッチー（石田晴久訳）／共立出版／978-4320026926
連絡先	A 1 号館 5 階 柳研究室（オフィスアワーはmylog参照のこと）
授業の運営方針	課題提出などはWebを通じて行う。課題提出の締め切り時間を守ること。解答例が閲覧できるようになるため、締め切り後の提出は一切認めない。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	問題等の解答は専用のWebですべて確認できます。 URLは講義で指示します。 最終評価試験のフィードバックは試験後に行う。
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。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	教員免許状（数学）の取得を希望する者は、当該教員の講義を必ず受講すること。 講義用のプリントを授業内で配布する。紛失したり欠席した場合はWebから各自で印刷しておくこと。 講義中に録音／録画／撮影したものは外部へ公開しないこと。

科目名	プログラミング基礎(再)【火3火4】 (FII00730)
英文科目名	Elementary Programming
担当教員名	廣田雅春 (ひろたまさはる)
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	C言語についての基礎について説明・演習する。
2 回	基礎的なプログラムについて説明・演習する。
3 回	変数について説明・演習する。
4 回	演算と型について説明・演習する。
5 回	分岐制御文について説明・演習する。
6 回	分岐制御文の応用について説明・演習する。
7 回	反復制御文について説明・演習する。
8 回	反復制御文の応用について説明・演習する。
9 回	分岐制御文と反復制御文のまとめの演習をする。
1 0 回	多重反復制御文に関するまとめと演習をする。
1 1 回	配列について説明・演習する。
1 2 回	配列と反復制御文について説明・演習する。
1 3 回	多次元配列について説明・演習する。
1 4 回	C言語の関数について説明・演習する。
1 5 回	関数の応用について説明・演習をする。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習：教科書p.7で記号の読み方を覚えておくこと。復習：自分でプログラムのコンパイルと実行ができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
2 回	予習：教科書p.2-6（基礎的なプログラムの内容）を読んでおくこと。復習：自力でprintf文などが書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
3 回	予習：教科書p.10-11（変数の内容）を読んでおくこと。復習：自力でint型などの変数に代入できるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
4 回	予習：教科書p.22-24（演算と型の内容）を読んでおくこと。復習：自力で和・差・積・商・剰余の演算子を用いた演算などができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
5 回	予習：教科書p.42-44（分岐制御文の内容）を読んでおくこと。復習：自力でif文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
6 回	予習：前回学習したプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力でif～else文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
7 回	予習：教科書p.90-93（反復制御文の内容）を読んでおくこと。復習：自力でfor文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
8 回	予習：前回学習した反復制御文のプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力で多重ループ文が書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
9 回	予習：前回までに演習した制御文のプログラムを確認しておくこと。復習：これまでに学習したプログラムが自力で書けるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
1 0 回	予習：前回のまとめまでに学習した、分岐制御文と反復制御文のプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：多重反復制御文を用いたプログラムが自力で書けるよう復習すること（標準学習時間：2時間）。
1 1 回	予習：教科書p.110-111（配列の内容）を読んでおくこと。復習：自力で配列の宣言や配列要素へのアクセスなどができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
1 2 回	予習：教科書p.112-113（配列と反復制御文の内容）を読んでおくこと。復習：自力で配列の走査などができるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
1 3 回	予習：教科書p.124-125（多次元配列に対応）を読んでおくこと。復習：自力で2次元配列の宣言と構成要素へアクセスできるよう復習すること。（標準学習時間：2時間）
1 4 回	予習：教科書p.132-135（関数の内容）を読んでおくこと。復習：プログラムの変数の役割、制御文について復習すること。（標準学習時間：2時間）
1 5 回	予習：教科書p.136-137（関数の内容）を読んでおくこと。復習：自力で関数について自分で作成できるように復習すること。（標準学習時間：2時間）

講義目的	パソコン実習を通じて構造化プログラムに適したC言語を学び、プログラム言語の基礎として、制御文（分岐・反復）や配列について身に付ける。また、最大値の探索などの簡単なアルゴリズムを実装することについても身に付ける。情報科学科学学位授与の方針の各コースAに関与する。
------	--

達成目標	(1) 基本的なプログラムが作成することができる (各コースA) (2) 判別・繰り返しの制御文を理解し, それらを利用したプログラムを作成することができること. (各コースA) (3) 配列を理解し, それらを利用したプログラムを作成することができること. (各コースA) (4) デバッグが行える基礎が身につくこと. (各コースA) ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	C言語, 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)	課題(50%)(達成目標1)から4)に相当), 最終評価試験(50%)(達成目標1)から4)に相当) により評価する. 合計が60%以上のものを合格とする
教科書	新・明解C言語 入門編/柴田 望洋/ソフトバンク/978-4797377026
関連科目	応用プログラミングI (再) を続けて履修することが望ましい.
参考書	プログラム言語C (改訂第2版) /B.W.カーニハン, D.M.リッチー(石田晴久訳)/共立出版/978-4320026926
連絡先	廣田研究室 A1号館5階509号室 直通電話: 086-256-9836 E-mail: hirota (アットマーク) mis.ou s.ac.jp オフィスアワーはmylogを参照のこと
授業の運営方針	課題提出などはWebを通じて行う。 課題提出の締め切り時間を守ること。 解答例が閲覧できるようになるため、締め切り後の提出は一切認めない。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	問題等の解答は専用のWebですべて確認できます。 URLは講義で指示します。 最終評価試験のフィードバックは試験後に行う。
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。
実務経験のある教員	
その他 (注意・備考)	前期のプログラミング基礎で不合格の学生を対象に行う。 教員免許状(数学)の取得を希望する者は、本講義を受講しないこと。 講義中に録音/録画/撮影したものは外部へ公開しないこと。

科目名	情報システム概論【火2金2】（FII00800）
英文科目名	Introduction to Information System
担当教員名	劉渤江（りゅうぼじゃん）
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、授業の進み方、内容、成績評価の方針、注意事項などについて説明する。続いて、数値データの表現方式について学習する。
2回	文字データの表現方式について学習する。
3回	デジタル画像や音声などのメディアデータの表現方式について学習する。
4回	ソフトウェアの定義とその役割、重要性について学習する。
5回	プログラミング言語やファイルシステム、データベースなどの基本ソフトウェアの基本概念とその役割について学習する。
6回	情報ネットワークやインターネットの技術的な仕組みについて学習する。
7回	インターネットのための通信プロトコルとなるTCP/IPについて学習する。
8回	TCP/IPにおけるIPアドレスの基本概念と役割について学習する。さらに、IPアドレスに基づくネットワークの管理について学習する。
9回	Webシステムの仕組み（クライアント／サーバ）の基本概念と役割について学習する。
10回	HTTP通信プロトコルについて学習する。
11回	HTTP通信プロトコルの通信手順について学習する。
12回	情報の公開と保護における問題点と対策について学習する。
13回	情報セキュリティに関する問題点とその重要性、基本対策などについて学習する。
14回	情報の暗号化技術の基本概念や利用方法について学習する。
15回	復習として、授業全体のまとめと総合演習を行うことにする。
16回	最終評価試験を行う（70分）。続いて、最終試験の内容について説明する（30分）。

回数	準備学習
1回	配られる資料の「1 数値データの表現」部分の内容を予習しておくこと。教科書の4.3節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
2回	配られる資料の「2 文字データの表現」部分の内容を予習しておくこと。教科書の4.4節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
3回	配られる資料の「3 メディアデータの表現」部分の内容を予習しておくこと。教科書の4.5節、4.6節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
4回	配られる資料の「4 コンピュータによるデータ処理の仕組み（ソフトウェアの役割）」部分の内容を予習しておくこと。教科書の6.1節、6.2節、6.3節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
5回	配られる資料の「5 プログラミング・ファイル・データベース」部分の内容を予習しておくこと。教科書の6.4節、6.5節、6.6節、6.7節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
6回	配られる資料の「6 情報ネットワーク・インターネット」部分の内容を予習しておくこと。教科書の第7章の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
7回	配られる資料の「7 TCP/IPの通信手順」部分の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
8回	配られる資料の「8 IPアドレスの役割」部分の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
9回	配られる資料の「9 Webシステムの仕組み（クライアント／サーバ）」部分の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
10回	配られる資料の「10 HTTP通信プロトコルの概要」部分の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
11回	配られる資料の「11 HTTPの通信手順」部分の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
12回	配られる資料の「12 情報の公開と保護」部分の内容を予習しておくこと。教科書の8.1節、8.2節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
13回	教科書の8.3節、8.4節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
14回	配られる資料の「14 暗号化技術」部分を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
15回	全体の内容を復習しておくこと。（標準学習時間240分）
16回	今までの演習問題をチェックしておくこと。

講義目的	情報システムはほとんどの社会や人間の活動にとっては不可欠なものであり、現代人間社会を支える社会的な基盤とも言えるものである。情報システムとは概念的に言えば、コンピュータを用いて
------	--

	デジタルデータを対象とする蓄積、加工、伝達などができる「総合環境」と考えられる。この授業は情報システムを支える最も基本的な技術として、デジタルデータの表現方式、ソフトウェアの役割、情報通信ネットワークなどについて教授する。この講義は情報科学科の「学位授与方針」におけるデジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学、4コースのA項目と関連している。
達成目標	(1) デジタルデータの表現方式について深く理解できること。(*) (2) 画像や音声などのメディアデータの表現方式を理解すること。(*) (3) ソフトウェアの基本概念、役割、分類などについて深く理解すること。(*) (4) プログラム、ファイル、データベースなどの役割について理解すること。(*) (5) 情報倫理や情報セキュリティなどにおける問題点や対策について深く理解すること。(*) 上記の各(*)は情報科学科の「学位授与方針」におけるデジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学、4コースのA項目と対応している。
キーワード	情報倫理, 情報化社会, インターネット, IPアドレス, ネットワークアドレス, ブロードキャストアドレス, ホストアドレス, サブネットマスク, WWW, ブロードバンド, 情報セキュリティ, 著作権, 情報モラル
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業のレポート課題等は評価割合30%（達成目標の（1）～（5）を確認）、最終評価試験の成績（0%）で評価する（達成目標の（1）～（5）に対応）。総計が60%以上を合格とする。
教科書	コンピュータ概論 ー情報システム入門 第6版／魚田勝臣著／共立出版／9784320123410
関連科目	1年生の「電子計算機概論」と関連している。
参考書	必要に応じて指示する。
連絡先	研究室 B5号館1階 劉研究室 直通電話 086-256-9658 E-mail: liu@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	・教科書通り授業を進行していくので、履修者は必ず教科書を用意する。 ・授業で重視するのは考えること。準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。教室において積極的に授業の参加する態度が求められる。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・授業毎に演習の解説は演習の進行中、あるいは次の授業の始めに行う。 ・最終評価試験の解説は16回目授業の中、最終試験の後にを行う。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	情報システム概論【火2金2】（FII00810）
英文科目名	Introduction to Information System
担当教員名	草野泰秀＊（くさのやすひで＊）
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、授業の進み方、内容、成績評価の方針、注意事項などについて説明する。続いて、数値データの表現方式について学習する。
2回	文字データの表現方式について学習する。
3回	デジタル画像や音声などのメディアデータの表現方式について学習する。
4回	ソフトウェアの定義とその役割、重要性について学習する。
5回	プログラミング言語やファイルシステム、データベースなどの基本ソフトウェアの基本概念とその役割について学習する。
6回	情報ネットワークやインターネットの技術的な仕組みについて学習する。
7回	インターネットのための通信プロトコルとなるTCP/IPについて学習する。
8回	TCP/IPにおけるIPアドレスの基本概念と役割について学習する。さらに、IPアドレスに基づくネットワークの管理について学習する。
9回	Webシステムの仕組み（クライアント／サーバ）の基本概念と役割について学習する。
10回	HTTP通信プロトコルについて学習する。
11回	HTTP通信プロトコルの通信手順について学習する。
12回	情報の公開と保護における問題点と対策について学習する。
13回	情報セキュリティに関する問題点とその重要性、基本対策などについて学習する。
14回	情報の暗号化技術の基本概念や利用方法について学習する。
15回	復習として、授業全体のまとめと総合演習を行うことにする。
16回	最終評価試験を行う（70分）。続いて、最終試験の内容について説明する（30分）。

回数	準備学習
1回	配られる資料の「1 数値データの表現」部分の内容を予習しておくこと。教科書の4.3節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
2回	配られる資料の「2 文字データの表現」部分の内容を予習しておくこと。教科書の4.4節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
3回	配られる資料の「3 メディアデータの表現」部分の内容を予習しておくこと。教科書の4.5節、4.6節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
4回	配られる資料の「4 コンピュータによるデータ処理の仕組み（ソフトウェアの役割）」部分の内容を予習しておくこと。教科書の6.1節、6.2節、6.3節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
5回	配られる資料の「5 プログラミング・ファイル・データベース」部分の内容を予習しておくこと。教科書の6.4節、6.5節、6.6節、6.7節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
6回	配られる資料の「6 情報ネットワーク・インターネット」部分の内容を予習しておくこと。教科書の第7章の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
7回	配られる資料の「7 TCP/IPの通信手順」部分の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
8回	配られる資料の「8 IPアドレスの役割」部分の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
9回	配られる資料の「9 Webシステムの仕組み（クライアント／サーバ）」部分の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
10回	配られる資料の「10 HTTP通信プロトコルの概要」部分の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
11回	配られる資料の「11 HTTPの通信手順」部分の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
12回	配られる資料の「12 情報の公開と保護」部分の内容を予習しておくこと。教科書の8.1節、8.2節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
13回	教科書の8.3節、8.4節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
14回	配られる資料の「14 暗号化技術」部分を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
15回	全体の内容を復習しておくこと。（標準学習時間240分）
16回	今までの演習問題をチェックしておくこと。

講義目的	情報システムはほとんどの社会や人間の活動にとっては不可欠なものであり、現代人間社会を支える社会的な基盤とも言えるものである。情報システムとは概念的に言えば、コンピュータを用いて
------	--

	デジタルデータを対象とする蓄積、加工、伝達などができる「総合環境」と考えられる。この授業は情報システムを支える最も基本的な技術として、デジタルデータの表現方式、ソフトウェアの役割、情報通信ネットワークなどについて教授する。この講義は情報科学科の「学位授与方針」におけるデジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学、4コースのA項目と関連している。
達成目標	(1) デジタルデータの表現方式について深く理解できること。(A) (2) 画像や音声などのメディアデータの表現方式を理解すること。(A) (3) ソフトウェアの基本概念、役割、分類などについて深く理解すること。(A) (4) プログラム、ファイル、データベースなどの役割について理解すること。(A) (5) 情報倫理や情報セキュリティなどにおける問題点や対策について深く理解すること。(A) 上記の各(A)は情報科学科の「学位授与方針」におけるデジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学、4コースのA項目と対応している。
キーワード	情報倫理、情報化社会、インターネット、IPアドレス、ネットワークアドレス、ブロードキャストアドレス、ホストアドレス、サブネットマスク、WWW、ブロードバンド、情報セキュリティー、著作権、情報モラル
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業のレポート課題等は評価割合30%（達成目標の（1）～（5）を確認）、最終評価試験の成績（0%）で評価する（達成目標の（1）～（5）に対応）。総計が60%以上を合格とする。
教科書	コンピュータ概論 ー情報システム入門 第6版／魚田勝臣著／共立出版／9784320123410
関連科目	1年生の「電子計算機概論」と関連している。
参考書	電子計算機概論 コンピュータの基礎からIOT技術に役立つハードウェア技術の解説書／草野泰秀／Create Space社／9781539997788
連絡先	kusano's Pageホームページの問合せフォームより連絡可能 URL http://www2s.biglobe.ne.jp/~y-kusano/
授業の運営方針	・教科書通り授業を進行していくので、履修者は必ず教科書を用意する。 ・授業で重視するのは考えること。準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。教室において積極的に授業の参加する態度が求められる。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・授業毎に演習の解説は演習の進行中、あるいは次の授業の始めに行う。 ・最終評価試験の解説は16回目授業の中、最終試験の後にを行う。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	応用プログラミングⅠ【水1水2】（FII00900）
英文科目名	Advanced Programming I
担当教員名	浅山泰祐（あさやまやすすけ）
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	C言語における型とその特徴について説明をする。
2 回	C言語における型とその特徴についての演習をする。
3 回	制御文（分岐，繰り返し）の復習をする。
4 回	制御文（分岐，繰り返し）の演習をする。
5 回	配列の復習をする。
6 回	配列の演習をする。
7 回	関数の説明をする
8 回	関数の演習をする
9 回	引数に配列を持つ関数について説明をする
10 回	引数に配列を持つ関数について演習をする
11 回	関数の応用について説明をする
12 回	関数の応用について演習をする
13 回	文字と文字列について説明をする
14 回	文字と文字列について演習をする
15 回	総合演習をする
16 回	最終評価試験とその解説を行う。

回数	準備学習
1 回	プログラミング基礎の復習をしておくこと。教科書p.28-39,169-203(標準学習時間：2時間)
2 回	学科実験室の使用方法的復習をしておくこと。教科書p.169-203(標準学習時間：2時間)
3 回	制御文（分岐，繰り返し）の復習と複雑な条件判断の予習をしておくこと。教科書p.41-107(標準学習時間：2時間)
4 回	2重以上の繰り返しや，2分岐以上の条件判断を，記述するための文法や例題を予習しておくこと。教科書p.41-107(標準学習時間：2時間)
5 回	配列の復習をしておくこと。教科書p.109-129(標準学習時間：2時間)
6 回	多次元配列や多数の配列を利用するプログラムの予習をしておくこと。教科書p.109-129(標準学習時間：2時間)
7 回	数学における関数について予習しておくこと。引数，戻り値について予習しておくこと。教科書p.132-145(標準学習時間：2時間)
8 回	実引数，仮引数，戻り値について予習しておくこと。教科書p.132-145(標準学習時間：2時間)
9 回	引数に配列を持つ関数の文法について予習しておくこと。教科書p.150-159(標準学習時間：2時間)
10 回	実引数，仮引数に配列を持つ関数の文法や問題を予習しておくこと。教科書p.150-159(標準学習時間：2時間)
11 回	多数の関数で動作するプログラムについて予習しておくこと。教科書p.212-237(標準学習時間：2時間)
12 回	複数の関数を必要とする問題について予習しておくこと。教科書p.212-237(標準学習時間：2時間)
13 回	文字（ここではASCII文字程度）と文字列について予習しておくこと。教科書p.240-257(標準学習時間：2時間)
14 回	文字列（文字配列）を処理する方法について予習しておくこと。教科書p.240-257(標準学習時間：2時間)
15 回	1～14回の復習をしておくこと。教科書p.1-257(標準学習時間：2時間)

講義目的	プログラミング基礎に引き続き，C言語を学ぶ。分岐，反復，配列に加え，関数と文字列について学ぶ。 この講義は情報科学科の学位授与方針のデジタルメディアコース，Web・モバイルコース，ビッグデータコースの項目AとDに強く関与します。
達成目標	1)関数を用いたプログラムが記述できること(A,D). 2)関数の引数に配列を用いたプログラムを作成できること(A,D). 3)文字列を扱うプログラムを作成できること(A,D). ※ ()内は情報科学科の学位授与の方針のデジタルメディアコース，Web・モバイルコース，ビッグデータコースの対応する項目
キーワード	プログラミング，配列，文字列，関数，分岐，反復，C

試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	課題提出等(50%)（達成目標の1)～3)を確認）と最終評価試験(50%)（達成目標の1)～3)を確認）によって評価する。 総計で60%以上を合格とする。
教科書	新・明解C言語 入門編／柴田望洋／SBクリエイティブ／978-4797377026
関連科目	プログラミング基礎を習得していることが強く望まれる。 応用プログラミングIIを続けて履修することが望ましい。
参考書	プログラム言語C(改訂第2版)／カーニハン・リッチー(石田晴久訳)／共立出版／978-4320026926
連絡先	A1号館6階 浅山研究室 直通電話：086-256-9414 E-mail：asasemi@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	受講クラスは学科より指定される。指定されたクラスを受講すること。 学科の実習室を利用する講義なので他学科・他学部履修は認めない。 毎回プログラミングの課題が数題出されるので、それらを逐一完成させて提出することが求められる。
アクティブ・ラーニング	各自がプログラムを作成することが求められる。
課題に対するフィードバック	プログラム作成課題については、次回授業時間内で解説する。 最終評価試験の終了後に解説を行う。
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の使用を認めるので、事前に相談してください。 ・配布資料や録画（録音）データなどは他者への再配布（ネットワークへの公開を含む）や転用は禁止します。
実務経験のある教員	シャープ株式会社（中央研究所）での経験を生かして、プログラム作成に関する実務に役立つ内容の講義を行います。
その他（注意・備考）	・教員免許状（情報）の取得を希望する者は、当教員の講義を必ず受講すること。 ・講義中の録音／録画／撮影は認めない。 ・講義中の質問についてのフィードバックは、講義内で適時実施する。

科目名	応用プログラミングⅠ【水1水2】（FII00910）
英文科目名	Advanced Programming I
担当教員名	北川文夫（きたがわふみお）
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	アルゴリズムとはどのようなものかをフローチャートの書き方を含め説明する。
2回	制御文の説明をする。
3回	繰り返し制御文（ループ）の説明をする。
4回	繰り返し制御文（ループ）の演習をする。
5回	配列の説明をする。
6回	配列の演習をする。
7回	文字と文字列の説明をする。
8回	文字と文字列の演習をする。
9回	関数について説明をする。
10回	関数について演習をする。
11回	引数に配列をもつ関数について説明をする。
12回	引数に配列をもつ関数について演習をする。
13回	構造体について解説する。
14回	構造体を使ったプログラム作成の演習をする。
15回	総合演習をする
16回	最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	C言語の基本的書き方の復習をしておくこと。（標準学習時間：2時間）
2回	配布したプリントを確認し、また、フローチャートの書き方の復習をし、制御文を使ったプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
3回	配布したプリントを確認し、制御文を使ったプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
4回	配布したプリントを確認し、繰り返し制御文を使ったプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
5回	配布したプリントを確認し、配列を使ったプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
6回	配布したプリントを確認し、配列を使ったプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
7回	配布したプリントを確認し、文字列を処理するプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
8回	配布したプリントを確認し、文字列を処理するプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
9回	配布したプリントを確認し、関数を使ったプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
10回	配布したプリントを確認し、関数を使ったプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
11回	配布したプリントを確認し、引数に配列を持つ関数を使ったプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
12回	配布したプリントを確認し、引数に配列を持つ関数を使ったプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
13回	教科書12章1節（構造体）をよく読んで予習しておくこと。配布プリントも良く読んでおくこと。（標準学習時間：2時間）
14回	教科書12章1節（構造体）をよく読んで予習しておくこと。配布プリントも良く読んでおくこと。（標準学習時間：2時間）
15回	14回までに配布したプリントを確認し、必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと。（標準学習時間：2時間）

講義目的	プログラミング基礎に引き続き、C言語を学ぶ。分岐、反復、配列に加え、関数について学ぶ。この講義は情報科学科の学位授与方針のデジタルメディアコース、Web・モバイルコース、ビッグデータコースの項目AとDに強く関与します。
達成目標	1) 配列を用いたプログラムを作成できること(A,D). 2) 文字列を扱うプログラムを作成できること(A,D).

	3)関数を用いたプログラムが記述できること(A,D). 4)関数の引数に配列を用いたプログラムを作成できること(A,D). ※ ()内は情報科学科の学位授与の方針のデジタルメディアコース, Web・モバイルコース, ビッグデータコースの対応する項目
キーワード	プログラミング, 配列, 文字列, 関数, 分岐, 反復, C
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	課題提出等(50%) (達成目標の1)~4)を確認)と最終評価試験(50%) (達成目標の1)~4)を確認)によって評価する. 総計で60%以上を合格とする.
教科書	明解C言語 第1巻 入門編/柴田望洋/ソフトバンク/9784797327922
関連科目	プログラミング基礎を履修していることが強く望まれる. 引き続き, 応用プログラミングIIを受講することが望ましい.
参考書	プログラム言語C(改訂第2版)/カーニハン・リッチー(石田晴久訳) /共立出版/4-320-02692-6
連絡先	A1号館 5階 北川究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	受講クラスは学科より指定される. 指定されたクラスを受講すること. 学科の実習室を利用する講義なので他学科・他学部履修は認めない. 毎回プログラミングの課題が数題出されるので, それらを逐一完成させて提出することが求められる. 提出は専用のWebシステムから行うことができる. 各課題は, 締め切後, 教員が解説と実行動作を行う.
アクティブ・ラーニング	各自がプログラムを作成することが求められる.
課題に対するフィードバック	プログラム作成課題については, Web上で解答例を示すほか, 授業時間内でも解説する. 最終評価試験の終了後に解説を行う.
合理的配慮が必要な学生への対応	・特別な配慮が必要な場合は, 事前に相談に応じる. ・録音, 録画が必要な場合は行ってもかまわないが, 他人への譲渡やネット等への公開は禁止する. ・話し合いが困難な場合は, 別の方法で代替する. ・教科書の電子化が必要な場合は別途対応する.
実務経験のある教員	
その他 (注意・備考)	教員免許 (高校情報) の取得希望者は, 応用プログラミング I (浅山クラス) を受講すること.

科目名	応用プログラミングⅠ【水1水2】（FII00920）
英文科目名	Advanced Programming I
担当教員名	宮島洋文（みやじまひろふみ）
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	C言語における基本型と演算子について学習し、基礎的な計算を実行するプログラムの作成方法について理解する。
2回	C言語における基本型と演算子に関する演習を行い、それらの手法に対する理解を深める。
3回	制御文について学習し、それらをC言語において実装する方法への理解を深める。
4回	制御文に関する演習を行い、それらの手法に対する理解を深める。
5回	配列について学習し、それらをC言語において実装する方法への理解を深める。
6回	配列に関する演習を行い、それらの手法に対する理解を深める。
7回	文字と文字列について学習し、C言語における文字の取り扱いに関する基礎事項について理解する。
8回	文字と文字列に関する演習を行い、それらの手法に対する理解を深める。
9回	文字列の応用について学習し、C言語における文字列の取り扱いに関する基礎事項について理解する。
10回	文字列の応用に関する演習を行い、手法に対する理解を深める。
11回	関数についての学習を行い、C言語における関数の取り扱いに関する基礎事項について理解する。
12回	関数についての演習を行い、手法に対する理解を深める。
13回	引数に配列をもつ関数についての学習を行う。
14回	引数に配列をもつ関数についての演習を行い、手法に対する理解を深める。
15回	総合的な内容に関する演習を行う。
16回	最終評価試験および解説を実施する

回数	準備学習
1回	予習:C言語について、これまでに学んだ内容をまとめておくこと。(60分) 復習:基本型と演算子についてまとめておくこと。(120分)
2回	予習:基本型と演算子を用いたプログラムの書き方についてまとめておくこと。(60分) 復習:基本型と演算子に関する提出課題を完成させること。(120分)
3回	予習:教科書の「プログラムの流れと分岐」「プログラムの流れの繰り返し」を読んで内容をまとめておくこと。(60分) 復習:制御文と配列についてまとめておくこと。(120分)
4回	予習:制御文を用いたプログラムの書き方についてまとめておくこと。(60分) 復習:制御文と配列に関する提出課題を完成させること。(120分)
5回	予習:教科書の「配列」を読んで内容をまとめておくこと。(60分) 復習:制御文と配列についてまとめておくこと。(120分)
6回	予習:配列を用いたプログラムの書き方についてまとめておくこと。(60分) 復習:制御文と配列に関する提出課題を完成させること。(120分)
7回	予習:教科書の「文字列とは」「文字列の配列」を読んで内容をまとめておくこと。(60分) 復習:文字と文字列についてまとめておくこと。(120分)
8回	予習:文字と文字列を用いたプログラムの書き方についてまとめておくこと。(60分) 復習:文字と文字列に関する提出課題を完成させること。(120分)
9回	予習:教科書の「文字列の操作」を読んで内容をまとめておくこと。(60分) 復習:文字列の応用についてまとめておくこと。(120分)
10回	予習:文字列の応用を用いたプログラムの書き方についてまとめておくこと。(60分) 復習:文字列の応用に関する提出課題を完成させること。(120分)
11回	予習:教科書の「関数とは」を読んで内容をまとめておくこと。(60分) 復習:関数についてまとめておくこと。(120分)
12回	予習:関数を用いたプログラムの書き方についてまとめておくこと。(60分) 復習:関数に関する提出課題を完成させること。(120分)
13回	予習:教科書の「関数の設計」を読んで内容をまとめておくこと。(60分) 復習:引数に配列をもつ関数についてまとめておくこと。(120分)
14回	予習:引数に配列をもつ関数を用いたプログラムの書き方についてまとめておくこと。(60分) 復習:引数に関数をもつ関数に関する提出課題を完成させること。(120分)
15回	予習:これまでに学んできたC言語の学習内容についてまとめておくこと。(90分) 復習:これまでに学んできたC言語の学習内容について、再度、まとめておくこと。(90分)
16回	予習:これまでに学んできた本講義の学習内容についてまとめておくこと。(90分)

	復習:これまでに学んできたC言語の学習内容について、再度、まとめておくこと。(90分)
講義目的	C言語によるプログラミングについて学ぶ。分岐、反復、配列に加え、文字列の取り扱いや関数、構造体について理解し、説明することができる。情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針Aと関連している。また、演習を通じて、自力でC言語のプログラムを作成する能力を身に付け、問題に応じたプログラムを作成することができる。情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針D、Webモバイルコースの学位授与の方針D、ビッグデータコースの学位授与の方針Dと関連している。
達成目標	1.文字、文字列について理解しそれらを用いたプログラムを作成できる(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、D、Webモバイルコースの学位授与の方針A、D、ビッグデータコースの学位授与の方針A、D) 2.関数を用いたプログラムを作成できる(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、D、Webモバイルコースの学位授与の方針A、D、ビッグデータコースの学位授与の方針A、D) 3.簡単な構造体を用いたプログラムが作成できる(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、D、Webモバイルコースの学位授与の方針A、D、ビッグデータコースの学位授与の方針A、D) ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	プログラム、C言語、アルゴリズム
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業毎に実施する提出課題：50%(達成目標1,2,3を評価) 最終評価試験：50%(達成目標1,2,3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。
教科書	新・明解C言語 入門編・/柴田望洋/ソフトバンク/9784797377026
関連科目	「プログラミング基礎」を受講していることが望ましい
参考書	プログラムC言語/カーニハン・リッチー(石田晴久訳)/共立出版/ISBN4-320-02692-6版
連絡先	A1号館6階 宮島研究室（オフィスアワーは月曜日の5限目） 電話番号 086-256-1607 E-mail: miya@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	- 提出課題は期限内に提出すること。 - 授業時間内にスライドを用いた解説を行うが、スライドの録画、撮影などは禁止する。 - 授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布や転載は禁止する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	- 提出課題は期限内に提出すること。 - 提出課題については、講義中に模範解答を配布しフィードバックを行う。 - 試験のフィードバックとして、試験終了後に模範解答の掲示を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)や転載は禁止する。また、講義中の録音、録画、撮影などは禁止する。 特別な配慮が必要な場合は、事前相談に応じる。 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）	教員免許(情報)を希望する者は、同科目の浅山担当分を履修すること 事前に指定されたクラスを履修することが望ましい 授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)や転載は禁止する。また、講義中の録音、録画、撮影などは禁止する。 特別な配慮が必要な場合は、事前相談に応じる。

科目名	応用プログラミング I (再)【水1水2】 (FII00930)
英文科目名	Advanced Programming I
担当教員名	柳貴久男 (やなぎきくお)
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	C言語における型とその特徴について説明をする。
2 回	C言語における型とその特徴についての演習をする。
3 回	制御文（分岐，繰り返し）の復習をする。
4 回	制御文（分岐，繰り返し）の演習をする。
5 回	配列の復習をする。
6 回	配列の演習をする。
7 回	関数の説明をする
8 回	関数の演習をする
9 回	引数に配列を持つ関数について説明をする
10 回	引数に配列を持つ関数について演習をする
11 回	関数の応用について説明をする
12 回	関数の応用について演習をする
13 回	文字と文字列について説明をする
14 回	文字と文字列について演習をする
15 回	総合演習をする
16 回	最終評価試験とその解説を行う。

回数	準備学習
1 回	プログラミング基礎の復習をしておくこと。教科書p.28-39,169-203(標準学習時間：2時間)
2 回	学科実験室の使用方法的復習をしておくこと。教科書p.169-203 (標準学習時間：2時間)
3 回	制御文（分岐，繰り返し）の復習と複雑な条件判断の予習をしておくこと。教科書p.41-107(標準学習時間：2時間)
4 回	2重以上の繰り返しや，2分岐以上の条件判断を，記述するための文法や例題を予習しておくこと。教科書p.41-107(標準学習時間：2時間)
5 回	配列の復習をしておくこと。教科書p.109-129(標準学習時間：2時間)
6 回	多次元配列や多数の配列を利用するプログラムの予習をしておくこと。教科書p.109-129(標準学習時間：2時間)
7 回	数学における関数について予習しておくこと。引数。戻り値について予習しておくこと。教科書p.132-145(標準学習時間：2時間)
8 回	実引数，仮引数，戻り値について予習しておくこと。教科書p.132-145(標準学習時間：2時間)
9 回	引数に配列を持つ関数の文法について予習しておくこと。教科書p.150-159(標準学習時間：2時間)
10 回	実引数，仮引数に配列を持つ関数の文法や問題を予習しておくこと。教科書p.150-159(標準学習時間：2時間)
11 回	多数の関数で動作するプログラムについて予習しておくこと。教科書p.212-237(標準学習時間：2時間)
12 回	複数の関数を必要とする問題について予習しておくこと。教科書p.212-237(標準学習時間：2時間)
13 回	文字（ここではASCII文字程度）と文字列について予習しておくこと。教科書p.240-257(標準学習時間：2時間)
14 回	文字列（文字配列）を処理する方法について予習しておくこと。教科書p.240-257(標準学習時間：2時間)
15 回	1~14回の復習をしておくこと。教科書p.1-257(標準学習時間：2時間)

講義目的	プログラミング基礎に引き続き，C言語を学ぶ。分岐，反復，配列に加え，関数と文字列について学ぶ。 この講義は情報科学科の学位授与方針のデジタルメディアコース，Web・モバイルコース，ビッグデータコースの項目AとDに強く関与します。
達成目標	1)関数を用いたプログラムが記述できること(A,D). 2)関数の引数に配列を用いたプログラムを作成できること(A,D). 3)文字列を扱うプログラムを作成できること(A,D). ※ ()内は情報科学科の学位授与の方針のデジタルメディアコース，Web・モバイルコース，ビッグデータコースの対応する項目
キーワード	プログラミング，配列，文字列，関数，分岐，反復，C

試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	講義内課題(17%)(達成目標1)から3)に相当) 宿題提出(33%)(達成目標1)から3)に相当) 最終評価試験(50%)(達成目標1)から3)に相当) により評価する．合計が60%以上のものを合格とする
教科書	新・明解C言語 入門編／柴田望洋／SBクリエイティブ／978-4797377026
関連科目	プログラミング基礎・応用プログラミングIを習得していることが強く望まれる．
参考書	プログラム言語C(改訂第2版)／カーニハン・リッチー(石田晴久訳)／共立出版／978-4320026926
連絡先	A1号館5階 柳研究室（オフィスアワーはmylog参照のこと）
授業の運営方針	課題提出などはWebを通じて行う。課題提出の締め切り時間を守ること。解答例が閲覧できるようになるため、締め切り後の提出は一切認めない。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	問題等の解答は専用のWebですべて確認できます。 URLは講義で指示します。 最終評価試験のフィードバックは試験後に行う。
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。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	教員免許状（情報）の取得を希望する者は、受講しないこと。 講義用のプリントを授業内で配布する。紛失したり欠席した場合はWebから各自で印刷しておくこと。 講義中に録音／録画／撮影したものは外部へ公開しないこと。

科目名	応用プログラミングⅡ【水1水2】（FII01000）
英文科目名	Advanced Programming II
担当教員名	浅山泰祐（あさやまやすすけ）
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	構造体の説明をする
2 回	構造体の演習をする
3 回	構造体の応用例について説明をする
4 回	構造体の応用例について演習をする
5 回	ポインタの説明をする
6 回	ポインタの演習をする
7 回	ポインタと配列、文字列の関係について説明をする
8 回	ポインタと配列、文字列の関係について演習をする
9 回	ポインタと関数について説明をする
1 0 回	ポインタと関数について演習をする
1 1 回	ポインタと構造体の関係について説明をする
1 2 回	ポインタと構造体の関係について演習をする
1 3 回	リスト処理について説明をする
1 4 回	リスト処理について演習をする
1 5 回	総合演習をする
1 6 回	最終評価試験をし、その解説をする。

回数	準備学習
1 回	教科書の1 2 章1 応用プログラミングIの復習をしておくこと。複数データを一括して扱う方法について予習しておくこと。（標準学習時間：2時間）節を復習しておくこと（標準学習時間：2時間）
2 回	複数のデータをまとめた構造体の基本案について検討（予習）しておくこと。（標準学習時間：2時間）
3 回	複数の構造体を利用するプログラムの文法について予習しておくこと。教科書pp.322-327（標準学習時間：2時間）
4 回	複数の構造体を利用するプログラムの実現方法について予習しておくこと。教科書pp.322-327（標準学習時間：2時間）
5 回	コンピュータ内の変数や配列の実現方法について予習しておくこと。教科書pp.260-273（標準学習時間：2時間）
6 回	ポインタを用いた間接的なデータ参照について予習しておくこと。教科書pp.260-273（標準学習時間：2時間）
7 回	配列を用いたプログラムをポインタで実現する方法を予習しておくこと。教科書pp.274-305（標準学習時間：2時間）
8 回	配列を用いた文字列を扱うプログラムをポインタで実現する方法を予習しておくこと。教科書pp.274-305（標準学習時間：2時間）
9 回	引数、戻り値がポインタである場合について予習しておくこと。教科書pp.266-273（標準学習時間：2時間）
1 0 回	引き数、戻り値がポインタであるプログラムについて予習しておくこと。教科書pp.266-273（標準学習時間：2時間）
1 1 回	構造体内のポインタと、構造体のポインタについて予習しておくこと。教科書pp.314-327（標準学習時間：2時間）
1 2 回	ポインタと構造体を利用するプログラムについて予習しておくこと。教科書pp.314-327（標準学習時間：2時間）
1 3 回	線形（連結）リストについて予習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
1 4 回	ポインタと構造体を用いて線形リストを実現し、追加、全表示する方法を予習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
1 5 回	当講義の1回～14回の復習をしておくこと。（準備学習時間：2時間）

講義目的	プログラミング基礎、応用プログラミングIに引き続き、C言語を学ぶ。主にポインタについて学ぶ。また、リスト処理のような簡単なアルゴリズムの実装についても扱う。 情報科学科学学位授与の方針のデジタルメディアコース、Web・モバイルコース、ビッグデータコースの項目AとDに深く関与する。
達成目標	1) 構造体の仕組みを理解し、プログラムを作成できること(A,D). 2) ポインタの仕組みを理解し、プログラムを作成できること(A,D).

	3)ポインタを用いたリスト処理を利用したプログラムを作成できること(A,D). ※ ()内は情報科学科の学位授与の方針のデジタルメディアコース, Web・モバイルコース, ビッグデータコースの対応する項目
キーワード	プログラミング, C言語, 構造体, ポインタ, 再帰関数, ファイル入出力, リスト構造, アルゴリズム
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	課題提出等(50%) (達成目標の1)~3)を確認)と最終評価試験(50%) (達成目標の1)~3)を確認)によって評価する. 総計で60%以上を合格とする.
教科書	新・明解C言語 入門編/柴田望洋/ソフトバンク/978-4797377026
関連科目	プログラミング基礎かつ応用プログラミングIを, 習得していることが強く望まれる.
参考書	プログラム言語C(改訂第2版)/カーニハン・リッチー(石田晴久訳) /共立出版/4-320-02692-6
連絡先	A1号館6階 浅山研究室 直通電話: 086-256-9414 E-mail: asasemi@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	受講クラスは学科より指定される. 指定されたクラスを受講すること. 学科の実習室を利用する講義なので他学科・他学部履修は認めない. 応用プログラミングIを修得していくことが望ましい. 応用プログラミングIが修得できていない場合は, 応用プログラミングI (再)を履修することを推奨する. 毎回プログラミングの課題が数題出されるので, それらを逐一完成させて提出することが求められる.
アクティブ・ラーニング	各自がプログラムを作成することが求められる.
課題に対するフィードバック	プログラム作成課題については, 次回授業時間内で解説する. 最終評価試験の終了後に解説を行う.
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の使用を認めるので, 事前に相談してください. ・配布資料や録画 (録音) データなどは他者への再配布 (ネットワークへの公開を含む) や転用は禁止します.
実務経験のある教員	シャープ株式会社 (中央研究所) での経験を生かして, プログラム作成に関する実務に役立つ内容の講義を行います.
その他 (注意・備考)	・教員免許状 (情報) の取得を希望する者は, 当教員の講義を必ず受講すること. ・講義中の録音/録画/撮影は認めない. ・講義中の質問についてのフィードバックは, 講義内で適時実施する.

科目名	応用プログラミングⅡ【水1水2】（FII01010）
英文科目名	Advanced Programming II
担当教員名	北川文夫（きたがわふみお）
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	構造体について解説する.
2 回	構造体を使ったプログラムを作成する.
3 回	ポインタと変数, 配列の関係を解説する.
4 回	ポインタを使ったプログラムを作成する.
5 回	ポインタと文字配列の関係を解説する.
6 回	ポインタを使った文字配列操作プログラムを作成する.
7 回	ポインタを使った構造体の表現について解説する.
8 回	ポインタを使った構造体のプログラムを作成する.
9 回	構造体とポインタでリストを表現することを解説する.
1 0 回	構造体とポインタでリストを表現するプログラムを作成する.
1 1 回	再帰処理を解説する.
1 2 回	再帰処理のプログラムを作成する.
1 3 回	ファイル処理を解説する.
1 4 回	ファイル処理のプログラムを作成する.
1 5 回	総合演習をする
1 6 回	最終評価試験をし, その解説をする.

回数	準備学習
1 回	教科書の 1 2 章 1 節を復習しておくこと(標準学習時間:2時間)
2 回	教科書の 1 2 章 1 節を復習しておくこと(標準学習時間:2時間)
3 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
4 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
5 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
6 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
7 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
8 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
9 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
1 0 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
1 1 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
1 2 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
1 3 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
1 4 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)
1 5 回	配布したプリントを確認し, 必要に応じてプログラムの作成を自習しておくこと.(標準学習時間:2時間)

講義目的	プログラミング基礎、応用プログラミングⅠに引き続き、C言語を学ぶ。主にポインタ、再帰的関数とファイル処理について学ぶ。また、リスト処理のような簡単なアルゴリズムの実装についても扱う。情報科学科学学位授与の方針のデジタルメディアコース、Web・モバイルコース、ビッグデータコースの項目AとDに深く関与する。
達成目標	1) ポインタの仕組みを理解し、プログラムを作成できること(A,D). 2) ポインタを用いたリスト処理を利用したプログラムを作成できること(A,D).

	3)再帰的な動作をするプログラムを作成できること(A,D). 4)ファイル処理するプログラムを作成できること(A,D). ※ ()内は情報科学科の学位授与の方針のデジタルメディアコース, Web・モバイルコース, ビッグデータコースの対応する項目
キーワード	プログラミング, C言語, 構造体, ポインタ, 再帰関数, ファイル入出力, リスト構造, アルゴリズム
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	課題提出等(50%) (達成目標の1)~4)を確認)と最終評価試験(50%) (達成目標の1)~4)を確認)によって評価する. 総計で60%以上を合格とする.
教科書	明解C言語 第1巻 入門編/柴田望洋/ソフトバンク/9784797327922
関連科目	プログラミング基礎, 応用プログラミングI
参考書	プログラム言語C(改訂第2版)/カーニハン・リッチー(石田晴久訳) /共立出版/4-320-02692-6
連絡先	A1号館 5階 北川研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	受講クラスは学科より指定される. 指定されたクラスを受講すること. 学科の実習室を利用する講義なので他学科・他学部履修は認めない. 応用プログラミングIを修得していくことが望ましい. 応用プログラミングIが修得できていない場合は, 応用プログラミングI (再)を履修することを推奨する. 毎回プログラミングの課題が数題出されるので, それらを逐一完成させて提出することが求められる. 提出は専用のWebシステムから行うことができる. 各課題は, 締め切後, 教員が解説と実行動作を行う.
アクティブ・ラーニング	各自がプログラムを作成することが求められる.
課題に対するフィードバック	プログラム作成課題については, Web上で解答例を示すほか, 授業時間内でも解説する. 最終評価試験の終了後に解説を行う.
合理的配慮が必要な学生への対応	・特別な配慮が必要な場合は, 事前に相談に応じる. ・録音, 録画が必要な場合は行ってもかまわないが, 他人への譲渡やネット等への公開は禁止する. ・話し合いが困難な場合は, 別の方法で代替する. ・教科書の電子化が必要な場合は別途対応する.
実務経験のある教員	
その他 (注意・備考)	教員免許 (高校情報) の取得希望者は, 浅山クラスを受講すること.

科目名	離散数学 I 【月2水2】 (FII02600)
英文科目名	Discrete Mathematics I
担当教員名	澤見英男 (さわみひでお)
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	線形計画 [図式解法]について学ぶ
2 回	線形計画 [多面体の頂点]について学ぶ
3 回	線形計画 [単体法]の幾何学的観点を学ぶ
4 回	線形計画 [多面体と平面の交わり]について学ぶ
5 回	線形計画 [多面体と平面との交点と最適値]について学ぶ
6 回	線形計画の演習 [中間変数を含む線型方程式]を通して単体法の理解を深める
7 回	線形計画 [双対問題]について学ぶ
8 回	線形計画 [双対問題と線型方程式]について学習する
9 回	線形計画 [双対問題と主問題]について学習する
10 回	双対問題と主問題との関係性について学習する
11 回	分枝限定法について学習する
12 回	分枝限定法と貪欲アルゴリズムについて学習する
13 回	分枝限定法の解法について学びアルゴリズムとしての分枝限定法の理解を深める
14 回	分枝限定法の演習を通して理解の度合いを確認する
15 回	総合演習を通して最適解を求める解法への理解を深める
16 回	最終評価試験を通して理解の度合いを確認する

回数	準備学習
1 回	シラバスを見て勉強する項目を確認しておくこと、基本情報処理Iでの線形計画法の分野を復習しておくこと (標準学習時間：2時間)
2 回	実行可能領域の図示を例題や課題を通じてできるようにしておくこと (標準学習時間：2時間)
3 回	実行可能領域上を目的関数が通過し最適値を求められるように復習しておくこと、また、最適値となる点の実行可能領域上で何処に当たるのかを理解しておくこと (標準学習時間：2時間)
4 回	行操作の仕方を確認しておくこと (標準学習時間：2時間)
5 回	行操作が終了する条件を確認し、最適値が求められるようにしておくこと (標準学習時間：2時間)
6 回	行操作が終了する条件を確認し、最適値が求められるようにしておくこと (標準学習時間：2時間)
7 回	単体法による操作と実行可能領域上で最適値の計算との関係を理解しておくこと (標準学習時間：2時間)
8 回	主問題から双対問題を作ることができるように理解しておくこと (標準学習時間：2時間)
9 回	相補性条件による主問題と双対問題の関係を理解しておくこと (標準学習時間：2時間)
10 回	双対性を利用して主問題を解決することで双対問題が解けることができるようにしておくこと (標準学習時間：2時間)
11 回	ナップサック問題について調べてくること (標準学習時間：2時間)
12 回	分枝限定法における問題の定式化について復習してくること (標準学習時間：2時間)
13 回	分枝限定法における探索空間について復習してくること (標準学習時間：2時間)
14 回	分枝限定法について復習してくること (標準学習時間：2時間)
15 回	線形計画，双対問題，分枝限定法について復習してくること (標準学習時間：2時間)
16 回	教科書やノートなどをよく見直すなどしておくこと (標準学習時間：2時間)

講義目的	社会的な現象を数理的に現した問題は、適切なアルゴリズムを用いると簡潔に解くことができる。代表的な問題を適切な計算量により解くことのできる、アルゴリズムの事例について学習する。特に問題を線型形で表現できる場合に限定し、それを解くアルゴリズムである単体法と双対問題について理解する。また、探索空間を限定するための分枝限定法についても理解する。
達成目標	理論的に表現されているアルゴリズムを具体的な数値例で追えるようになること (A-1, A-2, A-3, A-4)，それを通じて、線形計画法の図的解法と単体法のアルゴリズムおよび探索空間を限定して高速化を図る手法の理解をすること (B-2)。＊ () 内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	線形計画，単体法，アルゴリズム
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	レポートと演習30%と最終評価試験70%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。また、授業回数の3分の1以上の欠席をした場合には成績評価を無効と見なしE評価とする。

教科書	組合せ最適化とアルゴリズム／久保幹雄／共立出版／9784320016477
関連科目	離散数学Ⅱ
参考書	久保、田村、松井編／応用数理計画ハンドブック／朝倉図書／9784254270044
連絡先	A 1 号館 5 階 5 1 1 号室 澤見英男研究室(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	教科書に従い講義を進行していくので、履修者は必ず教科書を用意し準備学習しておくこと。演習課題は期限内に提出すること。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	模範解答の板書などを含む演習を通して習熟度の確認をしながら進めて行く
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	離散数学Ⅱ【火2金2】(FII02700)
英文科目名	Discrete Mathematics II
担当教員名	椎名広光(しいなひろみつ)
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	オートマトンの概念について説明する。オートマトンで生成される言語の概念について説明する。計算機のモデルの概念について説明する。他の講義との関連についてについて説明する。
2回	オートマトンで使われる集合と集合の演算について説明する。集合に対する関係について説明する。
3回	決定性有限オートマトンの構成について説明する。決定性有限オートマトンの遷移過程について説明する。
4回	決定性有限オートマトンの様相による表現について説明する。決定性有限オートマトンによる受理される言語について説明する。
5回	受理される言語の表現方法について説明する。非決定性有限オートマトンについて説明する。
6回	決定性有限オートマトンと非決定性有限オートマトンの遷移表による表現法について説明する。空動作を有する非決定性有限オートマトンのについて説明する。空動作を有する非決定性有限オートマトンを空動作がない非決定性有限オートマトンへの変換について説明する。
7回	非決定性有限オートマトンから決定性有限オートマトンへの等価変換について説明する。
8回	正規表現について説明する。正規表現で受理される空語あり非決定性有限オートマトンの構成方法について説明する。
9回	決定性有限オートマトンから正規表現への変換について説明する。
10回	決定性有限オートマトンの状態数最小化のアルゴリズムについて説明する。
11回	決定性有限オートマトンの状態数最小化に関する問題に関する演習を行う。
12回	正規表現から状態数最小された決定性有限オートマトンを変換する手法について説明する。また、それに関する演習を行う。
13回	Kleene閉包について説明し、決定性有限オートマトンの代数的開放について説明する。
14回	正規文法と文脈自由文法と正規言語と文脈自由言語の関係について説明する。これらの含めたチョムスキー階層について説明する。
15回	文脈自由言語と正規言語を生成する文法と受理する計算機モデルの関係を説明する。
16回	最終試験の内容を解説する。

回数	準備学習
1回	予習：アルゴリズムとデータ構造I,IIで勉強した内容うち計算時間に関する内容を整理しておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：オートマトンが目的としていることや立場について、課題を通じて理解しておくこと。また、利用する記号について慣れておくこと。(標準学習時間：1時間)
2回	予習：オートマトンの概念を具体例に適用した例を考えてみること。(標準学習時間：1時間) 復習：オートマトンでの言語間の操作について、課題を通じて理解しておくこと。(標準学習時間：1時間)
3回	予習：受理機械について調べておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：課題を通じて、決定性有限オートマトンの処理過程を具体的な問題を解いてみる。また、自分で決定性有限オートマトンを作成してみる。こと。(標準学習時間：2時間)
4回	予習：オートマトンを変更したときの遷移の変化を調べておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：決定性有限オートマトンを作成し、より小さい状態数に変更してみる。決定性有限オートマトンで受理される言語の課題を解いておくこと(標準学習時間：1時間)
5回	予習：状態遷移図と形式的な表現の関係を理解しておくこと。(1時間) 復習：非決定性有限オートマトンを構成する課題を解いておくこと。(2時間)
6回	予習：課題を通じて、非決定性有限オートマトンの作成方法について理解しておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：空動作を有する非決定性有限オートマトンから空動作の無い非決定性有限オートマトンへの変換に関する課題を解いておくこと。(標準学習時間：2時間)
7回	予習：非決定性有限オートマトンの空動作ありと空動作無しとの関係を調べておくこと。(1時間) 復習：課題を通じて、非決定性有限オートマトンの概念と決定性有限オートマトンとの違いを整理しておくこと。(2時間)。
8回	予習：有限オートマトンで受理される入力について復習しておくこと (標準学習時間：1時間) 復習：課題を通じて、正規表現の表現法を理解すること。正規表現から非決定性有限オートマトンに変換できるようになっておくこと。(標準学習時間：2時間)
9回	予習：非決定性有限オートマトンと決定性有限オートマトンの関係及び等価性について復習しておくこと。。 (標準学習時間：1時間) 復習：決定性有限オートマトンから正規表現への変換に関する

	る課題を通し、理解しておくこと。（標準学習時間：2時間）
10回	予習：決定性有限オートマトンの例で、同じ入力で違う受理機械であるものを作成してくること。（標準学習時間：1時間） 復習：課題を通じて、状態数最小化の変換について理解しておくこと。（標準学習時間：2時間）
11回	予習：決定性有限オートマトンの状態数最小化のアルゴリズムの手順を確認しておくこと。（標準学習時間：1時間） 復習：課題を通じて、状態数最小化のアルゴリズムの理解を深めておくこと。（標準学習時間：2時間）
12回	予習：正規表現から決定性有限オートマトンや状態数最小化のアルゴリズムのそれぞれについて、確認しておくこと。（1時間） 復習：課題を通じて、正規表現から状態数最小化までの一連の変換を理解しておくこと。（2時間）
13回	予習：集合に対する演算について復習しておくこと（標準学習時間：1時間） 復習：決定性有限オートマトンに対応する連立方程式を作り、Kleene閉包について課題を通じて理解しておくこと（標準学習時間：2時間）
14回	予習：決定性有限オートマトンで生成される正規言語について復習しておくこと。（標準学習時間：1時間） 復習：課題を通じて、文法と生成される関係について理解しておくこと。
15回	予習：正規文法と決定性有限オートマトン関係を確認しておくこと（標準学習時間：2時間） 復習：課題を通じて、文脈自由言語と計算機モデルとの関係を理解すること。

講義目的	オートマトンは、コンピュータを抽象化して得られる数学的なモデルである。計算機科学の理論的な基礎として研究が行われており、本講義では初期概念とその処理や構築について学習する。情報科学科学学位授与の方針（DP）のWeb・モバイルのコースのA、ビッグデータコースのA、情報数学コースのAと深く関連している。
達成目標	1. 入力と状態変化の概念を理解できる（A）。 2. 非決定性有限オートマトンの概念を理解している。 3. 空語ありの非決定性有限オートマトンから空語無しの非決定性有限オートマトンへの等価変換について理解している。 4. 非決定性有限オートマトンから決定性有限オートマトンへの等価変換を理解している。（A） 5. 決定性有限オートマトンの状態数最小化の手法を理解している。（A） 6. オートマトンで生成される言語と正規表現についてKleene代数の観点から理解している。 7. 形式文法の種類の違いからチョムスキー階層について理解している（A）。
キーワード	離散数学、オートマトン、計算機モデル、言語理論
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回の課題をあわせて、20点で評価する。最終試験は80点で評価し（達成目標1,2,3,4,5,6,7を評価）、総計で60点以上を合格とする。
教科書	使用しない。プリントを配布する。
関連科目	アルゴリズムⅠ,Ⅱ,データ構造Ⅰ,Ⅱ,代数学Ⅰ,Ⅱを受講しておくことが望ましい。また、プログラミング言語を受講する学生は、字句解析と構文解析の基礎となる部分のため、この講義を受講するのが望ましい。
参考書	組合せ最適化とアルゴリズム／久保幹雄著／共立出版（株）／ISBN-13: 978-4320016477, オートマトン・言語理論の基礎／米田ら共著／近代科学社／ISBN-13: 978-476490297, 情報科学のための離散数学／柴田・浅田共著／ISBN-13: 978-4339023299
連絡先	A1号館6階 椎名研究室（オフィスアワーはmylog参照のこと）
授業の運営方針	・説明用のプリントは、講義中に配布する。 ・課題は専用の用紙を配布し、研究室前の指定の提出箱に提出すること。提出期限はまもること。期限を過ぎた場合は、受け付けない。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	講義ごとに出す課題については、次の講義で講義を解説する。最終評価試験については、16回目の試験終了後、解説をする。
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) 元三菱電機東部コンピュータシステム株式会社勤務、イ) 企業での基本ソフトウェア開発の経験を活かして、プログラミング言語で使われている字句解析と構文解析の理論との関係について講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	情報処理入門【月3月4】（FII02800）
英文科目名	Introduction to Information Technology
担当教員名	澤見英男（さわみひでお）
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	HTML ファイルの編集方法と保存先について理解する
2 回	情報検索およびスタートページの書式と作り方を理解する
3 回	各種HTML タグの使い方について理解する
4 回	HTML タグを用いたリンク先の作り方を理解する
5 回	HTML タグを用いた表の作成について理解する
6 回	HTML タグを用いた画像挿入について理解する
7 回	ホームページを用いた提出課題の書式について理解する
8 回	ホームページを用いた提出課題について説明する
9 回	ホームページを用いた提出課題について説明する
1 0 回	プレゼンテーション資料の作り方について説明する
1 1 回	プレゼンテーションのための資料収集法について学習する
1 2 回	スライド資料を使ったプレゼンテーション資料の作成をする
1 3 回	総合演習 1：プレゼンテーション資料の相互評価について説明する
1 4 回	総合演習 2：プレゼンテーション内容の相互評価について説明する
1 5 回	総合演習 3：プレゼンテーションの相互評価を行う
1 6 回	課題を完成させて提出する

回数	準備学習
1 回	コンピュータの基本操作について復習しておくこと（標準学習時間：90分）
2 回	プリントの該当箇所を調べて予習をし、ファイル操作にも慣れておくこと（標準学習時間：2時間）
3 回	プリントの該当部分を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
4 回	複数個有るHTML ファイルの関連性を十分に理解しておくこと（標準学習時間：2時間）
5 回	該当部分をプリントで予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
6 回	該当部分をプリントで予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
7 回	これまで学んだHTML タグについて復習しておくこと（標準学習時間：2時間）
8 回	プリントで該当部分を予習し、情報検索した内容を整理しておくこと（標準学習時間：2時間）
9 回	プリントで該当部分を予習し、ホームページの内容・分量を確認しておくこと（標準学習時間：2時間）
1 0 回	ホームページの内容を表現手段（画像、表、説明文など）に応じて分類しておくこと（標準学習時間：2時間）
1 1 回	表現手段（画像、表、説明文など）が重複するよう内容の補強をしておくこと（標準学習時間：2時間）
1 2 回	例題を参考にして必要な資料の準備をしておくこと（標準学習時間：2時間）
1 3 回	例題の資料を参考にして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：2時間）
1 4 回	例題を参考にしてプレゼンテーションの予行演習をしておくこと（標準学習時間：2時間）
1 5 回	例題の資料を参考にしてプレゼンテーション内容をチェックしておくこと（標準学習時間：2時間）
1 6 回	課題を完成させて提出すること（標準学習時間：2時間）

講義目的	(1)HTMLについて学習し、テーマを決めて情報収集した内容を基に各自のホームページを作成する。このホームページを利用し情報発信をする演習を通して、HTMLのタグの利用法についての理解を深める。そしてホームページの内容を基に(2)プレゼンテーション資料の作成とこれを用いた実技を行い、プレゼンテーションに必要な基本技術を理解する。講義と実技・演習により、知的道具としてコンピュータを使いこなす上で必要な基本的知識とスキルを修得する。（情報科学科のデジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学コースの学位授与の方針のA-1にもっとも強く関与する）
達成目標	(1)ホームページ作成を通してHTMLに関する簡単な技法を修得する(デジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学コースのA-1)。(2)プレゼンテーション用資料作成と実技を通して知的財産権や著作権などについての理解を深める(デジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学コースのD)。 ※ ()内は情報科学科の「学位授与の方針」（学科HP参照）の対応する項目。
キーワード	HTML, WWW, 情報倫理, 著作権, セキュリティ, 企業と法務, 情報検索, プレゼンテーション

	ン
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	成績は提出レポート70%とプレゼンテーション30%により評価し、総計が60%以上を合格とする。また、授業回数の3分の1以上の欠席をした場合には成績評価を無効と見なし”E”評価とする。
教科書	講義開始時にプリントを配布する
関連科目	インターネット入門、情報システム概論
参考書	高校での学習と大学との学習は異なる。高校の学び方からの脱却と大学での学び方について具体的な書かれた本として、以下の図書を大学図書館で手にとってみるとよい。『大学生の学習テクニック』／森靖雄／大月書店／9784272412341 また本科目で扱うウェブ制作以外のICT分野全般での知的財産権の活用については、以下の図書が参考になる。メディアとICTの知的財産権／菅野政孝ほか／共立出版／978-4320123120 いちはやく学習目標に到達した場合は、東京大学情報基盤センターのウェブサイトで公開されている「はいーぱーワークブック」などを自分でさがして積極的に学ぶことを期待する。
連絡先	A1号館5階511号室 澤見英男研究室<sawami@mis.ous.ac.jp>(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	・演習課題は期限内に提出すること。 ・準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。 ・教室において積極的に授業に参加する態度が求められる。 ・授業時間内の各演習課題に関する完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することがある。 ・課題レポート等にコピーなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もある。 ・特別な事情がない限り欠席について対応しない。
アクティブ・ラーニング	調べた内容をプレゼンするアクティブラーニングを実施する
課題に対するフィードバック	課題提出および総合演習のフィードバックでは、課題の作業内容や問題点の有無を教卓のPCで表示確認し、プロジェクタとスクリーンを用いて個別に開設することにより、受講者全員の理解のレベルを揃えるようにしていく。
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／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合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）	(1) 情報処理入門は多クラス開講である。(2) この実習は基本的に他学科の学生は履修できない。

科目名	情報処理入門【月3月4】（FII02810）
英文科目名	Introduction to Information Technology
担当教員名	山根信二（やまねしんじ）
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	HTMLファイルの編集方法と保存先について理解する
2 回	情報検索およびスタートページの書式と作り方を理解する
3 回	各種HTMLタグの使い方について理解する
4 回	HTMLタグを用いたリンク先の作り方を理解する
5 回	HTMLタグを用いた表の作成について理解する
6 回	HTMLタグを用いた画像挿入について理解する
7 回	ホームページを用いた提出課題の書式について理解する
8 回	ホームページを用いた提出課題について説明する
9 回	ホームページを用いた提出課題について説明する
1 0 回	プレゼンテーション資料の作り方について説明する
1 1 回	プレゼンテーションのための資料収集法について学習する
1 2 回	スライド資料を使ったプレゼンテーション資料の作成をする
1 3 回	総合演習 1：プレゼンテーション資料の相互評価について説明する
1 4 回	総合演習 2：プレゼンテーション内容の相互評価について説明する
1 5 回	総合演習 3：プレゼンテーションの相互評価を行う

回数	準備学習
1 回	コンピュータの基本操作について復習しておくこと（標準学習時間：90分）
2 回	プリントの該当箇所を調べて予習をし、ファイル操作にも慣れておくこと（標準学習時間：2時間）
3 回	プリントの該当部分を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
4 回	複数個有るHTMLファイルの相互関連性を十分に理解しておくこと（標準学習時間：2時間）
5 回	該当部分をプリントで予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
6 回	該当部分をプリントで予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
7 回	これまで学んだHTMLタグについて復習しておくこと（標準学習時間：2時間）
8 回	プリントで該当部分を予習し、情報検索した内容を整理しておくこと（標準学習時間：2時間）
9 回	プリントで該当部分を予習し、ホームページの内容・分量を確認しておくこと（標準学習時間：2時間）
1 0 回	ホームページの内容を表現手段（画像、表、説明文など）に応じて分類しておくこと（標準学習時間：2時間）
1 1 回	表現手段（画像、表、説明文など）が重複するよう内容の補強をしておくこと（標準学習時間：2時間）
1 2 回	例題を参考にして必要な資料の準備をしておくこと（標準学習時間：2時間）
1 3 回	例題の資料を参考にして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：2時間）
1 4 回	例題を参考にしてプレゼンテーションの予行演習をしておくこと（標準学習時間：2時間）
1 5 回	課題を完成させて提出すること（標準学習時間：2時間）

講義目的	(1)HTMLについて学習し、テーマを決めて情報収集した内容を基に各自のホームページを作成する。このホームページを利用し情報発信をする演習を通して、HTMLのタグの利用法についての理解を深める。そしてホームページの内容を基に(2)プレゼンテーション資料の作成とこれを用いた実技を行い、プレゼンテーションに必要な基本技術を理解する。講義と実技・演習により、知的道具としてコンピュータを使いこなす上で必要な基本的知識とスキルを修得する。 (情報科学科のデジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学コースの学位授与の方針のA-1にもっとも強く関与する)
達成目標	(1)ホームページ作成を通してHTMLに関する簡単な技法を修得する(デジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学コースのA-1)。 (2)プレゼンテーション用資料作成と実技を通して知的財産権や著作権などについての理解を深める(デジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学コースのD)。 ※ ()内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目。
キーワード	HTML, WWW, 情報倫理, 著作権, セキュリティ, 企業と法務, 情報検索, プレゼンテーション
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	成績は提出レポート70%(達成目標1,2を確認)とプレゼンテーション30%(達成目標2を確認)により評価し、総計60%以上を合格とする。また、授業回数の3分の1以上の欠席をした場合には成績評価

	を無効と見なし「E」評価とする。
教科書	講義開始時にプリントを配布する
関連科目	インターネット入門, 情報システム概論
参考書	高校での学習と大学との学習は異なる。高校の学び方からの脱却と大学での学び方について具体的な書かれた本として、以下の図書を大学図書館で手にとってみるとよい。 『大学生の学習テクニック』／森靖雄／大月書店／9784272412341 また本科目で扱うウェブ制作以外のICT分野全般での知的財産権の活用については、以下の図書が参考になる。 メディアとICTの知的財産権／菅野政孝ほか／共立出版／978-4320123120 いちはやく学習目標に到達した場合は、東京大学情報基盤センターのウェブサイトで公開されている「はいーぱーワークブック」などを自分でさがして積極的に学ぶことを期待する。
連絡先	A1号館5階505号室 山根研究室 yamane(atmark)mis.ous.ac.jp 電話番号 086-256-1505 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	・演習課題は期限内に提出すること。 ・教科書に従い授業を進行していくので、履修者は必ず教科書を用意すること。 ・準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。 ・教室において積極的に授業の参加する態度が求められる。 ・授業時間内の各演習課題に関する完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することがある。 ・課題レポート等にコピペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もある。 ・特別な事情がない限り欠席について対応しない。
アクティブ・ラーニング	調べた内容をプレゼンするアクティブラーニングを実施する。
課題に対するフィードバック	課題提出および総合演習のフィードバックでは、課題の作業内容や問題点の有無を教卓のPCで表示確認しプロジェクタとスクリーンを用いて個別に解説することにより受講者全員の理解のレベルを揃えるようにしていく。
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／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。
実務経験のある教員	・コンピュータサービス企業に短期間ではあるが勤務し、現在もNP0法人、一般社団法人の理事職をつとめる。 ・勤務経験を生かして、情報処理の今日的なトピック（著作権問題、eラーニング、ITによる地域振興等）についても講義する。
その他（注意・備考）	(1) 情報処理入門は多クラス開講である。 (2) この実習は基本的に他学科の学生は履修できない。

科目名	情報処理入門【月3月4】（FII02820）
英文科目名	Introduction to Information Technology
担当教員名	草野泰秀*（くさのやすひで*）
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	HTMLファイルの編集方法と保存先について理解する
2回	情報検索およびスタートページの書式と作り方を理解する
3回	各種HTMLタグの使い方について理解する
4回	HTMLタグを用いたリンク先の作り方を理解する
5回	HTMLタグを用いた表の作成について理解する
6回	HTMLタグを用いた画像挿入について理解する
7回	ホームページを用いた提出課題の書式について理解する
8回	ホームページを用いた提出課題について説明する
9回	ホームページを用いた提出課題について説明する
10回	プレゼンテーション資料の作り方について説明する
11回	プレゼンテーションのための資料収集法について学習する
12回	スライド資料を使ったプレゼンテーション資料の作成をする
13回	総合演習1：プレゼンテーション資料の相互評価について説明する
14回	総合演習2：プレゼンテーション内容の相互評価について説明する
15回	総合演習3：プレゼンテーションの相互評価を行う

回数	準備学習
1回	コンピュータの基本操作について復習しておくこと（標準学習時間：90分）
2回	プリントの該当箇所を調べて予習をし、ファイル操作にも慣れておくこと（標準学習時間：2時間）
3回	プリントの該当部分を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
4回	複数個有るHTMLファイルの相互関連性を十分に理解しておくこと（標準学習時間：2時間）
5回	該当部分をプリントで予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
6回	該当部分をプリントで予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
7回	これまで学んだHTMLタグについて復習しておくこと（標準学習時間：2時間）
8回	プリントで該当部分を予習し、情報検索した内容を整理しておくこと（標準学習時間：2時間）
9回	プリントで該当部分を予習し、ホームページの内容・分量を確認しておくこと（標準学習時間：2時間）
10回	ホームページの内容を表現手段（画像、表、説明文など）に応じて分類しておくこと（標準学習時間：2時間）
11回	表現手段（画像、表、説明文など）が重複するよう内容の補強をしておくこと（標準学習時間：2時間）
12回	例題を参考にして必要な資料の準備をしておくこと（標準学習時間：2時間）
13回	例題の資料を参考にして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：2時間）
14回	例題を参考にしてプレゼンテーションの予行演習をしておくこと（標準学習時間：2時間）
15回	課題を完成させて提出すること（標準学習時間：2時間）

講義目的	(1)HTMLについて学習し、テーマを決めて情報収集した内容を基に各自のホームページを作成する。このホームページを利用し情報発信をする演習を通して、HTMLのタグの利用法についての理解を深める。そしてホームページの内容を基に(2)プレゼンテーション資料の作成とこれを用いた実技を行い、プレゼンテーションに必要な基本技術を理解する。講義と実技・演習により、知的道具としてコンピュータを使いこなす上で必要な基本的知識とスキルを修得する。（情報科学科のデジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学コースの学位授与の方針のA-1にもっとも強く関与する）
達成目標	(1)ホームページ作成を通してHTMLに関する簡単な技法を修得する(デジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学コースのA-1)。(2)プレゼンテーション用資料作成と実技を通して知的財産権や著作権などについての理解を深める(デジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、情報数学コースのD)。 ※ ()内は情報科学科の「学位授与の方針」（学科HP参照）の対応する項目。
キーワード	HTML, WWW, 情報倫理, 著作権, セキュリティ, 企業と法務, 情報検索, プレゼンテーション
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	成績は提出レポート70%(達成目標1,2を確認)とプレゼンテーション30%(達成目標2を確認)により評価し、総計60%以上を合格とする。また、授業回数の3分の1以上の欠席をした場合には成績評価

	を無効と見なし「E」評価とする。
教科書	講義開始時にプリントを配布する
関連科目	インターネット入門，情報システム概論
参考書	JavaScript入門 対話型・動的ホームページ作成例題集／草野泰秀／amazon・Create Space社／9781508789635
連絡先	kusano's Pageホームページの問合せフォームより連絡可能 URL http://www2s.biglobe.ne.jp/~y-kusano/
授業の運営方針	・演習課題は期限内に提出すること。・教科書に従い授業を進行していくので、履修者は必ず教科書を用意すること。・準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。・教室において積極的に授業の参加する態度が求められる。・授業時間内の各演習課題に関する完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することがある。・課題レポート等にコピペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もある。・特別な事情がない限り欠席について対応しない。
アクティブ・ラーニング	調べた内容をプレゼンするアクティブラーニングを実施する。
課題に対するフィードバック	課題提出および総合演習のフィードバックでは、課題の作業内容や問題点の有無を教卓のPCで表示確認しプロジェクタとスクリーンを用いて個別に解説することにより受講者全員の理解のレベルを揃えるようにしていく。
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／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合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）	(1) 情報処理入門は多クラス開講である。(2) この実習は基本的に他学科の学生は履修できない。

科目名	数値解析Ⅱ(再) (FII03800)
英文科目名	Numerical Analysis II
担当教員名	澤見英男 (さわみひでお)
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	数値微分について学ぶ
2 回	数値微分の応用について学ぶ
3 回	方程式の反復解法を学ぶ
4 回	1, 2, 3 回講義の習熟度を測る演習と解説を通して理解を深める
5 回	方程式系の反復解法について学ぶ
6 回	ニュートン・ラプソン法の数学的基礎を学ぶ
7 回	高次反復法の導出について学ぶ
8 回	5, 6, 7 回講義の習熟度を測るの演習を通して理解を深める
9 回	ラグランジュ補間法とニュートン補間法を学ぶ
10 回	補間法の応用 (数値微分) について学ぶ
11 回	補間法の応用 (数値積分) について学ぶ
12 回	10, 11, 12 回講義の習熟度を測るための演習と解説を通して理解を深める
13 回	微分方程式について学ぶ
14 回	オイラー法について学ぶ
15 回	最終評価試験
16 回	最終評価試験の解説を通して理解度を確認する

回数	準備学習
1 回	微分積分の基本事項について復習しておくこと (標準学習時間120分)
2 回	微分法について復習しておくこと (標準学習時間120分)
3 回	反復法の一般的な利用法と考え方をインターネットで調べまとめておくこと (標準学習時間120分)
4 回	1, 2, 3 回の講義内容につて復習しておくこと (標準学習時間120分)
5 回	2変数関数に対する微分積分の基礎事項を調べまとめておくこと (標準学習時間120分)
6 回	代数方程式の数学的基礎を復習し, 微分係数の幾何学的な意味を理解しておくこと (標準学習時間120分)
7 回	関数の高階の微分法について理解しておくこと (標準学習時間120分)
8 回	5, 6, 7 回の講義内容につて復習しておくこと (標準学習時間120分)
9 回	教科書P24からP38までを予習しておくこと (標準学習時間120分)
10 回	前回の講義の復習と微分法の基礎事項について確認しておくこと (標準学習時間120分程度)
11 回	教科書P47からP54までを予習しておくこと (標準学習時間120分)
12 回	10, 11, 12 回の講義内容につて復習しておくこと (標準学習時間120分)
13 回	配布プリントにより予習しておくこと (標準学習時間120分)
14 回	教科書P129からP133までを予習しておくこと (標準学習時間120分)
15 回	9回以降を重点に復習をしておくこと (標準学習時間120分)
16 回	最終試験の問題を解きなおしておくこと (標準学習時間120分)

講義目的	科学技術計算の基礎を学ぶ。数値解析で扱われる基本的な考え方, 知識を習得する (B-2に強く関与し, また A-1, A-2, A-3および A-4にも関与する)。
達成目標	1. 微分積分を計算機上で利用する方法について身につける 2. 近似計算の考え方と有効性を学ぶ有効性を学ぶ ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目(学科のホームページ参照)
キーワード	反復法, 補間法, 数値微積分
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	課題レポート提出25%, 演習問題の成果25%, 最終試験50%で評価する。総計が660%以上を合格とする
教科書	E. クライツィク著 田村義保訳/技術者のための高等数学5 数値解析 (原書第8版) /培風館/ISBN978-4-01119-2
関連科目	電子計算機概論, 基礎解析I, 基礎解析II, 数値解析I
参考書	数値解析の入門書であるならば参考書として利用できる
連絡先	A1号館5階511号室 澤見英男研究室(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	教科書に従い講義を進行していくので, 履修者は必ず教科書を用意し準備学習しておくこと
アクティブ・ラーニング	

ゲ	
課題に対するフィードバック	板書などを含む演習を通して習熟度の確認をしながら進めて行く
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）	13回で使用するプリントは12回目講義で配布する。教科書のページを指定して準備学習を支持してある場合、学習したことを前提に講義を行うので注意すること。解説とある回では演習の後に解答の解説をする。

科目名	アルゴリズムとデータ構造 I (再) (FII04300)
英文科目名	Algorithms and Data Structures I
担当教員名	浅山泰祐 (あさやまやすすけ)
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	プログラミングにおけるアルゴリズムとはどのようなものか説明する。
2 回	アルゴリズムの評価方法 (計算量[オーダー]) について解説する。
3 回	構造体とデータ構造 (基本データ型, 配列, 構造体) について解説する。
4 回	配列によるリスト構造について解説する。
5 回	配列によるスタックの実現について解説する。
6 回	配列による待ち行列の実現について解説する。
7 回	1回から6回目までの内容に基づくまとめをする。
8 回	学修到達度の確認(試験)および授業内容の総括
9 回	連結リストについて解説する。
10 回	連結リストの操作について解説する。
11 回	循環リストと双方向リストについて解説する。
12 回	探索法 (線形探索, 二分探索) について解説する。
13 回	探索とハッシュ法について解説する。
14 回	ハッシュの説明をして, その中のチェイン法について説明する。
15 回	ハッシュのオープンアドレス法について説明する。
16 回	学修到達度の確認(試験)および授業内容の総括

回数	準備学習
1 回	予習: 教科書の「アルゴリズムとは?」を読んでおくこと。復習: アルゴリズムとは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること。(標準学習時間: 2 時間)。
2 回	予習: 教科書の「計算量」を読んでおくこと。復習: 計算量とは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること。(標準学習時間: 2 時間)。
3 回	予習: 教科書の「データ構造とは?」を読んでおくこと。復習: データ構造とは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること(標準学習時間: 2 時間)。
4 回	予習: 教科書の「リスト」を読んでおくこと。復習: リストとは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること(標準学習時間: 2 時間)。
5 回	予習: 教科書の「スタック」を読んでおくこと。復習: スタックとは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること(標準学習時間: 2 時間)。
6 回	予習: 教科書の「待ち行列」を読んでおくこと。復習: 待ち行列とは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること。(標準学習時間: 2 時間)。
7 回	予習: これまで学んだ内容を復習しておくこと。復習: リスト, スタック, 待ち行列の実現方法について復習すること(標準学習時間: 2 時間)。
8 回	予習: 前回のまとめの内容を復習しておくこと。復習: 解けなかった問題に関して教科書を読んで復習すること(標準学習時間: 2 時間)。
9 回	予習: 教科書の「連結リストとは?」を読んでおくこと。復習: 連結リストとは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること(標準学習時間: 2 時間)。
10 回	予習: 前回授業の復習を再度行い, 連結リストの説明ができるようにしておくこと。復習: 連結リストの操作アルゴリズムに関する疑似コードを読めるよう復習すること(標準学習時間: 2 時間)。
11 回	予習: 前回授業の復習を再度行い, 連結リストの操作アルゴリズムに関する疑似コードを読めるようにしておくこと。復習: 循環リストと双方向リストの操作アルゴリズムに関する疑似コードを読めるよう復習しておくこと(標準復習時間: 2 時間)。
12 回	予習: 教科書の「探索とは?」を読んでおくこと。復習: 線形探索と二分探索について, 自分の言葉で説明できるよう復習すること(標準学習時間: 2 時間)。
13 回	予習: 教科書の「ハッシュ法の原理」を読んでおくこと。復習: ハッシュ法の概要について自分の言葉で説明できるよう復習すること(標準学習時間: 2 時間)。
14 回	予習: 教科書の「チェイン法」を読んでおくこと。復習: チェイン法とは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること(標準学習時間: 2 時間)。
15 回	予習: 教科書の「オープンアドレス法」を読んでおくこと。復習: オープンアドレス法とは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること(標準学習時間: 2 時間)。
16 回	予習: 9回目以降の授業の復習を再度行い, 理解できていない内容を確認しておくこと(標準学習時間: 2 時間)。

講義目的	プログラムの論理構造を決定するポイントは、アルゴリズムである。プログラムの設計に当たっては、それが対象とするデータ構造を理解する事が不可欠である。 この講義ではC言語をベースとして、データ構造の解説を中心におこない、適時それらデータ構造を扱うアルゴリズムを学ぶ。情報科学科各コースの学位授与の方針Aに関与する。
達成目標	1. アルゴリズムを平易な言葉で説明できること。(A) 2. アルゴリズムから計算量を求められること。(A) 3. 講義計画に出てくるデータ構造とアルゴリズムを説明できること。(A) ※ () 内は情報科学科各コースの「学位授与の方針」の対応する項目。
キーワード	アルゴリズム, データ構造, 配列, リスト, スタック, 待ち行列, 連結リスト, 探索, ハッシュ。
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	学習達成度の確認 (前半試験: 50%, 後半試験: 50%) (達成目標 1 ~ 3 を確認) により成績を評価, 総計で60%以上を合格とする。
教科書	定本Cプログラムのためのアルゴリズムとデータ構造/近藤嘉雪/ソフトバンククリエイティブ/978-4-7973-0495-4
関連科目	「情報処理入門」「情報システム概論」「プログラミング基礎」「応用プログラミングI, II」を受講していることが望ましい。秋学期の「アルゴリズムとデータ構造II」も続けて履修することが望ましい。
参考書	新・明解C言語によるアルゴリズムとデータ構造/柴田望洋, 辻亮介/ソフトバンククリエイティブ/978-4-7973-6624-2
連絡先	A1号館6階 浅山研究室 直通電話: 086-256-9414 E-mail: asasei@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	プロジェクターを多用した講義を行う。 予習, 復讐を行い, 講義での理解を深めること。 著作権の都合上, 講義中の録音, 撮影は認めません。 やむをえない欠席は申し出ること。(遅刻は, 学則でも定義されていません)
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	学習達成度の確認 (試験) のフィードバックは, 授業内容の総括の中で行う。
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の使用を認めるので, 事前に相談してください。 ・配布資料や録画 (録音) データなどは他者への再配布 (ネットワークへの公開を含む) や転用は禁止します。
実務経験のある教員	シャープ株式会社 (中央研究所) での経験を生かして, プログラム作成に即したデータ構造と基本的アルゴリズムに関する実務に役立つ内容の講義を行います。
その他 (注意・備考)	・講義中の録音/録画/撮影は認めない。 ・講義中の質問についてのフィードバックは, 講義内で適時実施する。

科目名	アルゴリズムとデータ構造Ⅱ(再) (FII04400)
英文科目名	Algorithms and Data Structures II
担当教員名	菅野幸夫 (かんのさちお)
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	多重for文構造の繰り返し回数について説明する。
2 回	前回の小テストについて解説する。ハノイの塔について説明する。
3 回	前回の小テストについて解説する。再帰的関数定義と再帰関数について説明する。
4 回	前回の小テストについて解説する。アルゴリズムの計算量について説明する。
5 回	前回の小テストについて解説する。木構造について説明する。
6 回	前回の小テストについて解説する。二分木について説明する。
7 回	前回の小テストについて解説する。二分木のなぞりについて説明する。
8 回	中間試験およびその解説を行なう。
9 回	二分木について説明する。
1 0 回	前回の小テストについて解説する。二分探索木の変形について説明する。
1 1 回	前回の小テストについて解説する。平衡木の生成について説明する。
1 2 回	前回の小テストについて解説する。整列の概念, 素朴な整列アルゴリズムについて説明する。
1 3 回	前回の小テストについて解説する。クイックソートについて説明する。
1 4 回	前回の小テストについて解説する。整列アルゴリズムの計算量について説明する。
1 5 回	前回の小テストについて解説する。講義全体のまとめを行う。
1 6 回	最終評価試験およびその解説を行なう。

回数	準備学習
1 回	予習: for文の繰り返し回数について調べておくこと。(標準学習時間: 0. 5 時間)
2 回	予習: ハノイの塔について調べておくこと。復習: 多重for文の繰り返し回数について復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
3 回	予習: 再帰関数について調べておくこと。復習: ハノイの塔について復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
4 回	予習: アルゴリズムの計算量について調べておくこと。復習: 再帰関数について復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
5 回	予習: 木構造について調べておくこと。復習: アルゴリズムの計算量について復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
6 回	予習: 二分木について調べておくこと。復習: 木構造について復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
7 回	予習: 二分木のなぞりについて調べておくこと。復習: 二分木について復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
8 回	これまでの学習内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 4 時間)
9 回	予習: 二分木について調べておくこと。(標準学習時間: 0. 5 時間)
1 0 回	予習: 二分探索木の変形について調べておくこと。復習: 二分探索木について復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
1 1 回	予習: 平衡木の生成について調べておくこと。復習: 二分探索木について復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
1 2 回	予習: 整列の概念, 素朴な整列のアルゴリズムについて調べておくこと。復習: 平衡木の生成について復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
1 3 回	予習: クイックソートについて調べておくこと。復習: 整列の概念, 素朴な整列アルゴリズムについて復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
1 4 回	予習: 整列アルゴリズムの計算量について調べておくこと。復習: クイックソートについて復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
1 5 回	復習: 整列アルゴリズムの計算量について復習しておくこと。(標準学習時間: 1 時間)
1 6 回	これまでの学習内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 4 時間)

講義目的	プログラムの論理構造を決定するポイントはデータ構造とアルゴリズムである。プログラムの設計に当たっては, アルゴリズムの実行に必要な時間(計算量)をあらかじめ把握することが不可欠である。講義では計算量の評価の方法を学ぶ。また, 二分探索のためのデータ構造である二分木について学ぶ。さらに二分探索および関連するデータ構造, 整列アルゴリズムについて学ぶ。情報科学学位授与の方針(DP)各コースAと関連している。
達成目標	1. 多重for文の作るアルゴリズムの計算量を求められる。(各コースA) 2. 再帰的なアルゴリズムの計算量を求められる。(各コースA) 3. 二分木を3通りの方法でなぞることが出来る。(各

	コースA) 4. 二分探索木へデータを追加, 削除することが出来る。(各コースA) 5. 平衡木を生成することが出来る。(各コースA) 6. クイックソートによりデータを整列することが出来る。(各コースA) (注. 括弧内は対応するディプロマポリシーの項目)
キーワード	アルゴリズムの計算量, 再帰手続き, 計算量のオーダー, 木構造, 二分木, 二分探索木, 平衡木, クイックソート
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	毎回の授業時に行なう小テスト (20%, 達成目標の1-6に対応), 中間試験 (40%, 達成目標の1-3に対応) 最終評価試験 (40%, 達成目標の4-6に対応) により評価する。60%以上を合格とする。
教科書	定本 Cプログラマのためのアルゴリズムとデータ構造/近藤 嘉雪/ソフトバンク/978-4797304954
関連科目	アルゴリズムI, データ構造I, アルゴリズムII, 応用プログラミングI,II, WebプログラミングI,II, 電子計算機概論, 計算機システム
参考書	プログラミングの宝箱 アルゴリズムとデータ構造 第2版/紀平 拓男, 春日 伸弥/ソフトバンク/978-4797363289
連絡先	B5号館4階 菅野研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	板書による授業を基本とする。板書内容はしっかりとノートすること。
アクティブ・ラーニング	小テストの解答は, 近くの座席の学生同士でディスカッションすることを認める。
課題に対するフィードバック	毎回実施する小テストの解説を次回の冒頭に行なう。最終評価試験後に問題の解説を行なう。
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	
その他 (注意・備考)	講義中の録音/録画/撮影は原則許可しない。

科目名	計算機システム(再)【水3水4】 (FII04500)
英文科目名	Computer System
担当教員名	大西 荘一* (おおにし そういち*)
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	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、アセンブラ言語の概念、コンピュータ言語の中での位置づけを学習する。
2 回	電子計算機の構造について学習する。
3 回	数の表現とその演算を学習する。
4 回	仮想計算機 COMET II のハードウェアと機械語を学習する。
5 回	アセンブラ言語の動作の基本を学習する。
6 回	C A S L II の概要と書法を学習する。
7 回	C A S L II のアセンブラ命令・構文を学習する。
8 回	C A S L II のロード・ストア・ロードアドレス・算術演算命令を学習する。
9 回	C A S L II の論理演算命令を学習する。
1 0 回	C A S L II の分岐命令及び繰り返しアルゴリズムを学習する。
1 1 回	C A S L II のスタック操作命令・コール・リターン命令を学習する。
1 2 回	C A S L II の入出力命令を学習する。
1 3 回	COMET II シミュレータ C A S L D V を利用して、演算処理プログラムの動きを学習する。
1 4 回	簡単なサンプルプログラムを作成し、その動きを COMET II シミュレータ C A S L D V で確認する。
1 5 回	全 1 4 回の総復習をする。
1 6 回	最終評価試験は 6 0 分とし、その後、3 0 分以内で問題解説と模範解答を行う。

回数	準備学習
1 回	予習：教科書第 1 章 p 1 ～ 5 を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2 時間)
2 回	予習：教科書第 1 章 p 8 ～ 1 1 を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2 時間)
3 回	予習：教科書第 2 章を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2 時間)
4 回	予習：教科書第 3 章 p 3 5 ～ 4 7 を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2 時間)
5 回	予習：教科書第 3 章 p 4 8 ～ 5 9 を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2 時間)
6 回	予習：教科書第 4 章を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2 時間)
7 回	予習：教科書第 6 章 p 1 0 9 ～ 1 1 5 を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2 時間)
8 回	予習：教科書第 6 章 p 1 1 5 ～ 1 1 6 を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2 時間)
9 回	予習：教科書第 6 章 p 1 1 6 ～ 1 2 9 を学習すること。

	復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
10回	予習：教科書第6章p130～132を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
11回	予習：教科書第6章p133～143を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
12回	予習：教科書第4章p74～78を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
13回	予習：教科書第7章p147～163を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
14回	予習：教科書第8章及び第9章を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
15回	予習：第14回までの教科書・配付プリント・板書を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
16回	全15回の総復習をすること。

講義目的	コンピュータのハードウェア・アーキテクチャの基本概念を学ぶ。仮想コンピュータCOMET IIのハードウェア仕様を学び、CASL2の内容理解へと進む。基本処理、分岐と繰り返し処理、論理・算術演算、入出力処理のアルゴリズムを学び、ハードウェアとソフトウェアによる計測・制御のしかたを理解する。例題プログラムを作成することでプログラミングの練習をする。情報科学科の学位授与方針のA,B,Dに關与する。
達成目標	(1) コンピュータのハードウェアアーキテクチャの基本概念を理解すること。(A・B・D) (2) CPUの命令体系を理解すること。(A・B・D) (3) アセンブラ言語の利点・欠点を理解すること。(A・B・D) (4) アセンブラ言語CASL2でプログラミングができること。(A・B・D) ＊ () 内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	アセンブラ言語、機械語、ノイマン型コンピュータ、COMET II、CASL2
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	レポート（20%）と総合評価試験（80%）で評価する。
教科書	アセンブラ入門 CASL II 第3版／内田智史 著／電子開発学園出版局／ ISBN978-4-88647-990-7
関連科目	電子計算機概論
参考書	授業中に適宜指示する。
連絡先	mascot_oni@yahoo.co.jp
授業の運営方針	基本的には、教科書にそって授業を進めるが、教科書の内容外の内容もある。教科書の内容外の場合は自作のプリントを配付する。授業は板書と写真や複雑な図の場合はPCプロジェクタを利用する。授業の理解度確認のため、毎回授業終了前5分程度で小レポートを提出してもらう。小レポートの解説は次回授業で行う。遅刻・欠席については、学内規定にしたがう。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	提出課題は2回行う。提出されたレポートは評価して後日返却する。
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／撮影は原則不許可

	ですが、事情により許可しますので、その場合は申し出てください。
実務経験のある教員	ア) 元大手国際的 I T 企業の P O S システム・銀行端末等の開発技術者として 2 0 年間勤務 イ) 企業でのコンピュータのハードウェア及びソフトウェア開発の経験を生かし、コンピュータの動作原理、機械語の構成、アセンブラ言語によるプログラミング等について講義する。
その他（注意・備考）	講義資料は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。レポートなどの課題のフィードバックは講義中に行う。 講義中の録音、録画は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。

科目名	オペレーティングシステム【月4木4】（FII04600）
英文科目名	Operating System
担当教員名	大西 荘一*（おおにし そういち*）
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、オペレーティングシステム（OS）の目的を学習する。
2 回	OSの役割を学習する。
3 回	OSが提供する機能を学習する。
4 回	OSの利用形態を学習する。
5 回	OSのユーザインタフェースを学習する。
6 回	OSのプログラミングインタフェースを学習する。
7 回	OSの構成を学習する。
8 回	入出力の制御を学習する。
9 回	ファイルの管理を学習する。
1 0 回	プロセスとその管理（1） プロセスの実現を学習する。
1 1 回	プロセスとその管理（2） プロセススケジューリングアルゴリズムを学習する。
1 2 回	多重プロセス（1） 多重プロセスの生成と消滅を学習する。
1 3 回	多重プロセス（2） プロセス間の同期を学習する。
1 4 回	メモリの管理を学習する。
1 5 回	これまでの授業内容の総復習をし、理解をより確実にする。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習：オペレーティングシステム（OS）の種類にはどのようなものがあるか、調べておくこと。 復習：OSの目的について自分の言葉で説明できるよう復習すること。 （標準学習時間：2 時間）
2 回	予習：OSの役割は何か、調べておくこと。 復習：授業で説明したOSの役割について自分の言葉で説明できるよう復習すること。 （標準学習時間：2 時間）
3 回	予習：OSが提供する機能を調べておくこと。 復習：授業で説明したOSが提供する機能と、OSが管理する資源について自分の言葉で説明できるよう復習すること。 （標準学習時間：2 時間）
4 回	予習：OSの利用形態について調べておくこと。 復習：バッチ処理、オンライン処理、時分割処理について自分の言葉で説明できるよう復習すること。 （標準学習時間：2 時間）
5 回	予習：ユーザインタフェースとは何か調べておくこと。 復習：GUIとCUIの違いについて自分の言葉で説明できるよう復習すること。 （標準学習時間：2 時間）
6 回	予習：プログラミングインタフェースとは何か調べておくこと。 復習：プログラムインタフェースの実現方法について自分の言葉で説明できるよう復習すること。 （標準学習時間：2 時間）

7回	予習：プロセッサの実行モードについて調べておくこと。 復習：カーネル処理の流れについて自分の言葉で説明できるよう復習しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
8回	予習：入出力装置にはどんなものがあるか調べておくこと。 復習：DMA方式による入出力装置の接続や、入出力要求とその制御について、自分の言葉で説明できるよう復習しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
9回	予習：ファイルとは何か調べておくこと。 復習：ディレクトリの階層構造やファイルシステムの内部構造について自分の言葉で説明できるよう復習すること。 (標準学習時間：2時間)
10回	予習：プロセスとは何か調べておくこと。 復習：プロセスの実現について自分の言葉で説明できるよう復習すること。 (標準学習時間：2時間)
11回	予習：プロセススケジューラとは何か調べておくこと。 復習：授業で説明したプロセススケジューリングアルゴリズムを自分の言葉で説明できるよう復習すること。 (標準学習時間：2時間)
12回	予習：スレッドとは何か調べておくこと。 復習：UNIXにおけるプロセスの生成と消滅を自分の言葉で説明できるよう復習すること。 (標準学習時間：2時間)
13回	予習：同期とは何か調べておくこと。 復習：セマフォを用いた排他制御・事象の連絡を自分の言葉で説明できるよう復習すること。 (標準学習時間：2時間)
14回	予習：アドレス空間とは何か調べておくこと。 復習：授業で説明したメモリ領域割当てアルゴリズムを自分の言葉で説明できるよう復習すること。 (標準学習時間：2時間)
15回	予習：ノートを良く読み返しておくこと。 復習：演習を通して、理解不足だと実感した内容を理解できるよう復習すること。 (標準学習時間：2時間)

講義目的	コンピュータの性能はオペレーティングシステム（OS）の性能に大きく左右される。OSは極めて重要な基本ソフトウェアである。その役割と機能を知り、それらの機能を実現するためのアルゴリズムを理解する。OSの仕組みを理解することで、コンピュータシステム全体の制御を把握する。情報科学科学学位授与の方針A・Dに強く関与する。
達成目標	1. オペレーティングシステムの役割を理解すること。（A・D） 2. マルチタスクの必要性とその実現手法を理解すること。（A・D） 3. 資源管理の手法を理解すること。（A・D） ※（）内は情報科学科の「学位授与の方針」に対応する。
キーワード	マルチタスク、資源管理、スケジューリング、割り込み処理。
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	レポート（20%）と総合評価試験（80%）で評価する。60%以上を合格とする。
教科書	オペレーティングシステム/野口健一郎 著/オーム社/ 978-4-274-13250-6
関連科目	電子計算機概論、ソフトウェアの設計と開発。
参考書	講義中に適宜指示する。
連絡先	大西荘一（mascot_oni@yahoo.co.jp）
授業の運営方針	基本的には、教科書にそって授業を進めるが、教科書の内容外の内容もある。教科書の内容外の場合

	合は自作のプリントを配付や板書で対応する。授業は板書と写真や複雑な図の場合はPCプロジェクトを利用する。授業の理解度確認のため、毎回授業終了前5分程度で小レポートを提出してもらう。小レポートの解説は次回授業で行う。遅刻・欠席については、学内規定にしたがう。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	提出課題は2回行う。提出されたレポートは評価して後日返却する。
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／撮影は原則不許可ですが、事情により許可しますので、その場合は申し出てください。
実務経験のある教員	ア) 元大手国際的IT企業のソフトウェア開発技術者として20年間勤務 イ) 企業での経験を生かし、OSの役目・構成・機能・アルゴリズム等を、実例とともに講義をする。
その他（注意・備考）	講義資料は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。レポートなどの課題のフィードバックは講義中に行う。 講義中の録音、録画は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。

科目名	コンピュータネットワーク【火1火2】（FII04900）
英文科目名	Computer Network
担当教員名	榊原勝己＊（さかきばらかつみ＊）
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	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、講義内容の概要を説明し、講義で扱う情報通信システムのモデルを理解する。
2回	日常生活で取得する音、音楽、光、映像といったアナログ情報を、コンピュータが取り扱うことができるデジタル情報へ変換する情報源符号化について理解する。特に、音楽CDで使用されているPCM方式を理解する。
3回	コンピュータネットワークあるいはコンピュータ内部で発生する雑音による電気信号の劣化に対処するための通信路符号化について理解する。特に、通信路（ネットワーク）内で発生するビット誤りの検出方法として広く利用されているCRC符号の計算法を理解する。
4回	デジタル情報を電気信号や電波に変換する変調方式（基底帯域変調と無線帯域変調）について理解する。また、伝送速度と周波数帯域の関係を理解し、デジタル情報の高速な伝送を実現するためには、広い周波数帯域が必要となることを学習する。
5回	通信路、無線回線やネットワークを有効に利用するために、複数のユーザ信号を限られた通信資源（周波数帯域）に収容するための多重化（FDMA, TDMA, CDMA）について理解する。特に、CDMAで利用されている拡散符号の直交性について学習する。
6回	携帯電話システムの歴史と概要を理解する。現在の携帯電話システムはセルラー方式により実現されており、位置登録あるいはハンドオフといった技術が重要であることを理解する。また、携帯電話端末がサービスエリア内にいるかを判断する方法を学習する。
7回	OSI参照モデルの登場に至るまでの経緯と、OSI参照モデルに沿った通信プロトコルの階層化の概念を理解する。また、現在のインターネットにおける階層化との差異を学習する。
8回	デジタル情報を隣接する端末へ転送するためのデータリンク層プロトコルとして最も基本的なHDLCを理解する。特に、送信情報に付与された順序番号による制御方法を学習する。
9回	LANで重要な役割を果たすMACアドレスについて理解する。また、ネットワーク機器としてのリピータ・ハブ、スイッチング・ハブの違いを理解する。
10回	インターネットの根幹である通信プロトコルとして、TCP/IPを理解する。特に、インターネット内の住所としてのIPアドレスとサブネットマスクの関係を理解し、LANとの違いや、LAN内の住所としてのMACアドレスとIPアドレスの役割の違いを学習する。
11回	インターネットで使用されているTCPおよびUDPの役割の違いを理解する。特に、TCPにおける順序制御とHDLCにおける順序制御の差異を学習する。また、ポート番号の役割を理解する。
12回	インターネット内の住所として32ビットあるいは128ビットで割り当てられるIPアドレスと、ブラウザやメールアドレスで見にすることの多いドメイン名を結びつけるDNSについて理解する。また、URLの書式を学習する。
13回	Webページ表示の要求情報がWebブラウザからWebサーバーに到達するまでに、どのような情報のやり取りが行われているかを理解する。特に、一般にはWebブラウザ側では未知である隣接端末のMACアドレスを入手する方法、DNSとの結びつきを学習する。
14回	電子メールで使用される通信プロトコルSMTP, POPを理解する。特に、ネチケットについても知っておくべきことを学習する。また、Windowsパソコンで使えるネットワークコマンドについて理解し、その使用法を学習する。
15回	コンピュータネットワークを利用した盗聴、なりすまし、改ざんに対処するため、現在、インターネット等で広く利用されている公開鍵暗号方式の概要と、従来の共通鍵暗号との違いを理解する。特に、RSA暗号、デジタル署名について理解する。
16回	最終評価試験

回数	準備学習
1回	シラバスを読み、教科書全体に目を通しておくこと（標準学習時間：3時間）
2回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所に目を通しておくこと（標準学習時間：3時間）
3回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所に目を通しておくこと（標準学習時間：3時間）
4回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所に目を通しておくこと（標準学習時間：3時間）
5回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所に目を通しておくこと（標準学習時間：3時間）
6回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所に目を通しておくこと（標準学習時間：3時間）

	しておくこと（標準学習時間：3時間）
7回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所を目を通してしておくこと（標準学習時間：3時間）
8回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所を目を通してしておくこと（標準学習時間：3時間）
9回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所を目を通してしておくこと（標準学習時間：3時間）
10回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所を目を通してしておくこと（標準学習時間：3時間）
11回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所を目を通してしておくこと（標準学習時間：3時間）
12回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所を目を通してしておくこと（標準学習時間：3時間）
13回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所を目を通してしておくこと（標準学習時間：3時間）
14回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所を目を通してしておくこと（標準学習時間：3時間）
15回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所を目を通してしておくこと（標準学習時間：3時間）
16回	前回までの内容を必ず復習した上で出席すること。また、教科書の講義内容に関する箇所を目を通してしておくこと（標準学習時間：3時間）

講義目的	コンピュータ間で情報を交換するためには様々な規則（通信プロトコル）が定められている必要があり、そのほとんどは、一般ユーザが認知することのないところで、ソフトウェアやハードウェアにより動いている。インターネット、携帯電話（スマホ）等で多岐にわたって定められている通信プロトコルを設計する上で必要となる要素技術を理解し、通信プロトコルの基礎技術を幅広く理解する。講義を通しての前半では、様々な情報を電気信号や電波として伝送するためのデータ通信技術を理解し、後半では、OSI参照モデルを基本として、コンピュータネットワーク内で利用されている多種の通信プロトコル（順序制御、MACアドレス、IPアドレス、TCP/IPなど）を理解する。情報科学科Web・モバイルコースの学位授与の方針（DP）のAと深く関連している。
達成目標	1）データ通信の基礎知識（情報のデジタル化、CRC符号、変調方式、多重化など）を説明できる（A） 2）コンピュータネットワークにおける順序制御などの機能を説明できる（A） 3）MACアドレスやIPアドレスの役割や機能を説明できる（A） 4）インターネットを構成する機器の違いを説明できる（A）
キーワード	通信プロトコル、インターネット、携帯電話システム、LAN、OSI参照モデル、PCM、CRC符号、変調方式、多重化方式、TCP/IP、MACアドレス、IPアドレス、電子メール、暗号
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）により到達目標1）～4）を評価し、60点以上を合格とする。
教科書	ネットワーク技術の基礎【第2版】／宮保憲治、田窪昭夫、武川直樹、八槇博史／森北出版／978-4-627-81032-7
関連科目	電子計算機概論、情報処理入門、情報システム概論
参考書	なし
連絡先	授業時間内に連絡するメールアドレスを利用して下さい。
授業の運営方針	・講義資料は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。 ・レポートなどの課題のフィードバックは講義中に行う。 ・講義中に説明した計算例などは、別の例を各自で考え、自習すること。 ・講義中の録音、録画、撮影は原則認めないが、特別の理由がある場合は事前に相談すること。ただし、認めた場合であっても、公表することは認めない。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・レポートなどの課題のフィードバックは講義中に行う。 ・最終評価試験の解説は試験終了後に行う。
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。
実務経験のある教員	電機メーカー研究所勤務の経験を活かし、実例を含めながら講義を行う。
その他（注意・備考）	

科目名	ソフトウェア設計と開発(再)【水3水4】(FII05000)
英文科目名	Software Engineering
担当教員名	大西 荘一* (おおにし そういち*)
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	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、ソフトウェアの分類と役割について学習する。
2 回	コンピュータシステムにおけるソフトウェアの位置づけ、及びソフトウェアの種類を学習する。
3 回	ソフトウェア開発の目に見えないという特徴を理解し、その特徴ゆえの開発におけるコスト見積もり、スケジュール管理等の課題を学習する。
4 回	ソフトウェア開発プロセスと開発プロセスの種類と特徴を学習する。
5 回	システム設計の概念と重要性を理解し、S Eに要求される資質を学習する。
6 回	システム設計において、ユーザ要求の特性を理解し、仕様書作成のポイントを講義する。
7 回	システム設計において、開発費やスケジュール、機能設計等の留意点を学習する。
8 回	要求分析の課題と各種手法の概略を学習する。
9 回	要求分析の手法であるDFDで、要求分析の演習を行い、DFDの有効性を学習する。
10 回	コンピュータ言語について、その種類と特徴を学習する。
11 回	プログラムはアルゴリズムとデータからできていることを理解し、無駄の無い整理された設計が重要であることを学習する。
12 回	複雑なキーシーケンスのプログラム設計を例（キーシーケンスマップ法）にアルゴリズムとデータのバランスが重要であることを学習する。
13 回	オブジェクト指向の基本概念とオブジェクト指向分析を学習する。
14 回	テストと保守について、様々なテスト法とトラブルの原因と対策を学習する。
15 回	ソフトウェア開発規模と開発費の見積もりについて、その手法を学習する。次いで、全15回の総復習をする。
16 回	最終評価試験は60分とし、その後、30分以内で問題解説と模範解答を行う。

回数	準備学習
1 回	予習：教科書第1章の該当する部分を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
2 回	予習：教科書第1章のp1～8を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
3 回	予習：教科書第1章p8～12を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
4 回	予習：教科書第2章p13～21を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
5 回	予習：インターネット等で、S Eの業務について学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
6 回	予習：教科書第3章p23～29を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
7 回	予習：教科書第3章p39～41を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)
8 回	予習：教科書第3章p23～35を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。

	(標準学習時間：2時間)
9回	予習：教科書第3章 p 36～37を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。
	(標準学習時間：2時間)
10回	予習：インターネット等で、コンピュータ言語について学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。
	(標準学習時間：2時間)
11回	予習：教科書第4章 p 43～58を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。
	(標準学習時間：2時間)
12回	予習：教科書第5章 p 61～81を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。
	(標準学習時間：2時間)
13回	予習：教科書第7章 p 111～131を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。
	(標準学習時間：2時間)
14回	予習：教科書第6章 p 83～110を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。
	(標準学習時間：2時間)
15回	予習：教科書第10章 p 191～203を学習すること。 復習：講義の内容を確認すること。
	(標準学習時間：2時間)
16回	全15回の総復習をすること。

講義目的	情報システムの開発は仕様作成、プログラム設計・製作、テスト、運用・保守の工程がある。それぞれの工程に必要な技術と管理手法を学び、システム開発の全体像を理解する。プログラムの設計手法については、構造化設計、オブジェクト指向設計等を学ぶ。(A,B,D) 管理手法については、コスト管理、工程管理等を学ぶ。 情報科学科の学位授与方針のA,B,Dに關与する。
達成目標	(1) システム開発の全体像を理解すること (A,B) (2) 要求分析手法を理解すること (A,B) (3) 各種プログラム設計手法を理解すること (A,B,D) (4) 開発工程の管理手法を理解すること (A,B,D) (5) システムの運用・保守について理解すること (A,B,D) (6) ソフトウェアの品質を理解すること (A,B,D) ＊ () 内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	開発手法、設計手法、開発管理、オブジェクト指向、ソフトウェア開発プロセス
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	レポート（20%）と総合評価試験（80%）で評価する。
教科書	ソフトウェア開発/小泉寿男、辻 秀一、吉田幸二、中島 毅 共著/オーム社/ 978-4-274-21841-5
関連科目	電子計算機概論
参考書	講義中に適宜指示する。
連絡先	大西莊一 (mascot_oni@yahoo.co.jp)
授業の運営方針	基本的には、教科書にそって授業を進めるが、教科書の内容外の内容もある。教科書の内容外の場合は自作のプリントを配付する。授業は板書と写真や複雑な図の場合はPCプロジェクタを利用する。授業の理解度確認のため、毎回授業終了前5分程度で小レポートを提出してもらう。小レポートの解説は次回授業で行う。遅刻・欠席については、学内規定にしたがう。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	提出課題は2回行う。提出されたレポートは評価して後日返却する。
合理的配慮が必要な学生	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

生への対応	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／撮影は原則不許可ですが、事情により許可しますので、その場合は申し出てください。
実務経験のある教員	ア) 元大手国際的 I T 企業のソフトウェア開発技術者として 2 0 年間勤務 イ) 企業での経験を生かし、ソフトウェアの設計手法、開発管理について現場に即した講義をする。
その他（注意・備考）	講義資料は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。レポートなどの課題のフィードバックは講義中に行う。 講義中の録音、録画は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。

科目名	特別講義Ⅰ（FII05700）
英文科目名	Lecture on Special TopicⅠ
担当教員名	加瀬遼一（かせりょういち）
対象学年	3年
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	線形代数で学ぶ行列の基本変形について復習する。
2回	整数環上の正方行列が正則となるための条件について学習する。また整数環上の行列の基本変形について学習する。
3回	アーベル群および群準同型定理について復習する。
4回	整数環上の自由加群および有限生成アーベル群の定義を学習する。
5回	自由加群の間の準同型写像の行列表示について学習する。
6回	自由加群の部分加群の構造について学習する。
7回	有限生成アーベル群の基本定理について学習する。
8回	有限生成アーベル群の基本定理の証明の流れをおさらいする。

回数	準備学習
1回	行列の基本変形と基本行列の関係について復習しておくこと。（標準学習時間：60分）
2回	行列式について復習しておくこと。（標準学習時間：60分）
3回	群準同型写像について復習しておくこと。（標準学習時間：60分）
4回	整数環上の自由加群について調べておくこと。（標準学習時間：60分）
5回	第2回の内容を復習しておくこと。（標準学習時間：60分）
6回	部分群について復習しておくこと。（標準学習時間：60分）
7回	有限生成アーベル群の基本定理の主張を調べておくこと。（標準学習時間：60分）
8回	有限生成アーベル群の基本定理の証明の流れをまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：120分）

講義目的	有限生成アーベル群の構造を記述する有限生成アーベル群の基本定理を紹介する。証明では代数学における様々な概念や定理が駆使され、その流れを消化していく中で代数学の理解を深める。情報科学科学学位授与の方針（DP）の情報数学コース-Aと関連している。
達成目標	1) 整数係数の行列の正則性に関する条件を説明できる(情報数学コース-A) 2) 自由加群の間の準同型写像と行列との対応を説明できる(情報数学コース-A) 3) 有限生成アーベル群の基本定理の証明の流れを説明できる(情報数学コース-A) ※（）内は情報科学科学学位授与の方針の対応する項目（学科HP参照）
キーワード	自由加群、有限生成アーベル群、有限生成アーベル群の基本定理
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	課題提出：評価割合100%(達成目標1)～3)を確認)により評価する。
教科書	使用しない
関連科目	線形代数Ⅰ、線形代数Ⅱ、代数Ⅰ、代数Ⅱ
参考書	
連絡先	研究室 B5号館3階 加瀬研究室 オフィスアワーはmylogを参照すること
授業の運営方針	・ 毎回講義内容と課題をのせた資料を配布する。 ・ 課題の提出期限は講義終了後一週間とし、B5号館三階の加瀬研究室に提出BOXを設置する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	期限を設けその期間中希望する学生に対し、課題の解説をB5号館三階の加瀬セミナー室で行う。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	特別講義Ⅱ（FII05710）
英文科目名	Lecture on Special Topic II
担当教員名	椎名広光（しいなひろみつ）
対象学年	3年
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	Pythonプログラムの開発環境及び、文法の演算・出力・変数について説明する。また、リストについて説明する。リストを用いて、折れ線グラフを説明する。
2回	Matplotlibによるデータのグラフ表示のプログラムについて学習する。
3回	Pythonによるデータの読み込みなどのデータアクセスについて説明する。
4回	相関分析と回帰分析について説明する。
5回	カテゴリーデータの関連分析について説明する。
6回	自己相関グラフと偏相関グラフについて説明する。
7回	ARMAモデルについて説明する。また、最終課題で分析するデータについて説明する。
8回	最終課題のプレゼンテーションを実施する。

回数	準備学習
1回	Pythonの動作環境や文法について調べておくこと。（標準学習時間：1時間）
2回	指定したカテゴリーでのデータに対してグラフ表示を行う課題を作成すること。（標準学習時間：1時間）
3回	CSV, データベース、WebAPIからデータを取得し、グラフ表示を行うプログラム課題を作成すること（標準学習時間：1時間）
4回	相関係数について調べておくこと。（標準学習時間：1時間）
5回	関連分析に関する課題を作成する。（標準学習時間：1時間）
6回	自己相関グラフと偏相関グラフの処理に関する課題を作成すること。（標準学習時間：2時間）
7回	最終課題を作成し、プレゼンテーションの準備すること（標準学習時間：4時間）
8回	グループ発表の調整とグループの学生間の及び教員のフィードバックをもとにデータ分析などについて修正を行うこと。（標準学習時間：1時間）

講義目的	本講義では、人工知能やビックデータ解析分野の中の時系列予測を実践を通じて身に付ける。情報科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）時系列データをグラフなどで表示し可視化ができること（A）。 2）時系列予測の手法を理解することができる。（A） 3）時系列予測のプログラムを理解することができる。 4）時系列データを実例をもって解析できる。（A）
キーワード	Python, データ分析、機械学習、分類、時系列予測、ネットワーク分析
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	中間課題2回と総合課題とで評価する。中間課題は1回あたり25点、総合課題を50点とする。総計で60点以上を合格とする。
教科書	使用しない。プリントを配布する。
関連科目	離散数学Ⅱ、プログラミング言語、データサイエンスを受講しておくことを強く推奨する。
参考書	Pythonで学ぶ統計的機械学習／金森敬文(著)／オーム社／ISBN-13: 978-4274223051、みんなのPython 第4版／柴田 淳(著)／SBクリエイティブ／ISBN-13: 978-4797389463、Pythonによるデータ解析入門／山内長承(著)／オーム社／ISBN-13:978-4274222887、形式言語とオートマトン／守屋悦朗(著)／サイエンス社／ISBN-13:978-4781909905、ネットワーク分析／鈴木努(著)／共立出版／ISBN-13: 978-4320113152
連絡先	A 1号館6階 椎名研究室（オフィスアワーはmylog参照のこと）
授業の運営方針	1）講義中に利用するPPTは、講義を実施している実験室の共有ホルダで提供する。2）課題の提出は、講義を実施している実験室の共有ホルダを利用して提出する。3）最終課題の企画については、電子メールで提出とする。4）機械学習の機能については、自分で調べることが大切です。調べて実装できることを評価します。5）講義の撮影・録画については、原則認めない。許可した場合でも資料を含めて再配布は禁止する。6）課題レポート等にごペペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。7）学生間での評価やフィードバックを行うので、礼節を持ちつつも積極的に相手に提案を行ってください。
アクティブ・ラーニング	中間課題と総合課題について発表を行います。また、学生間でデータ分析と企業分析について評価し、学生間でも改善点をフィードバックを行います。
課題に対するフィードバック	講義ごとに出す課題については、講義を行う実習室の共有フォルダで参照できるようにする。中間課題と総合課題については、データ分析や企業分析については、発表後にフィードバックをおこなう。発表に対するフィードバックは、ループリックによる相互評価と教員評価で行う。

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	ア) 元三菱電機東部コンピュータシステム株式会社勤務、イ) 企業での基本ソフトウェア開発の経験を活かして、データ分析ついて講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	データベース【月3木3】（FII06400）
英文科目名	Database
担当教員名	北川文夫（きたがわふみお）
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	データベースとは何かを解説する.
2 回	リレーショナルモデルについて解説する.
3 回	集合演算とリレーショナル代数について解説する.
4 回	リレーショナル代数の中の射影と選択について説明する.
5 回	リレーショナル代数の中の結合と商について説明する.
6 回	SQLの単純質問を解説する.
7 回	SQLのより高度な質問（結合や入れ子，集約関数）を解説する.
8 回	SQLのデータの更新とテーブル定義を説明する.
9 回	第一正規形と更新時異状について説明する.
1 0 回	関数従属性と第二正規形について説明する.
1 1 回	第三正規形，ボイス・コッド正規形の解説をする.
1 2 回	第四正規形，第五正規形の説明をする.
1 3 回	データベースの技術背景に関して説明する.
1 4 回	データベースの応用について例を用いて説明する.
1 5 回	SQLのビューの説明と，DBMSをWeb(PHP)から利用する方法を説明する.
1 6 回	最終評価試験を行い，その後試験の解説を行う.

回数	準備学習
1 回	Webの第1回のテキスト（データベースとは何か）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
2 回	Webの第2回のテキスト（リレーショナルモデル）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
3 回	Webの第3回のテキスト（集合演算とリレーショナル代数）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
4 回	Webの第4回のテキスト（リレーショナル代数．射影，選択）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
5 回	Webの第5回のテキスト（リレーショナル代数．結合，商）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
6 回	Webの第6回のテキスト（SQLの単純質問）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
7 回	Webの第7回のテキスト（SQLのより高度な質問（結合や入れ子，集約関数））を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
8 回	Webの第8回のテキスト（SQLのデータの更新とテーブル定義）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
9 回	Webの第9回のテキスト（第一正規形と更新時異状）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
1 0 回	Web第10回のテキスト（関数従属性と第二正規形）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
1 1 回	Webの第11回のテキスト（第三正規形，ボイス・コッド正規形）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
1 2 回	Webの第12回のテキスト（第四正規形，第五正規形）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
1 3 回	Webの第13回のテキスト（データベースの技術背景）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
1 4 回	Webの第14回のテキスト（データベースの応用）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）
1 5 回	Webの第15回のテキスト（SQLのビューの説明と，DBMSをWeb(PHP)から利用する方法）を入手し，学習しておくこと．（標準学習時間：2時間）

講義目的	コンピュータは大量の情報処理を高速に行えるので，計算機としての役割の他，情報処理機器としての役割も非常に大きい．ここでは，コンピュータを用いた情報処理の中核技術であるデータベースシステムについて学ぶ．まず，ファイルとデータベースの違いについて学び，その後リレーショナルデータベースのデータモデルとリレーショナル代数，更に操作言語SQLとリレーショナルDBMSについて学ぶ．次に再びリレーショナル代数に戻り，正規化の意味と方法に関して学ぶ．最後に，
------	---

	データベースの同時実行制御等の技術的背景，データベースの応用，そしてPHPからのDBアクセスを学ぶ。 この講義は情報科学科の学位授与方針のWeb・モバイルコースの項目Aとビッグデータコースの項目Aに深く関与します。
達成目標	1) リレーショナルデータモデルによるテーブル作成ができること(A). 2) リレーショナル演算ができること(A). SQLで問合せがかけること(A). 3) またSQLでテーブル定義がかけること(A). 4) リレーショナルデータモデルの第1正規形から第5正規形までの正規化を行なえること(A). 5) データベースの同時実行制御の仕組みを書くことができること(A). 6) データベースの応用技術が挙げられること(A). 7) PHP言語を用いたDBアクセスのプログラムを書くことができる(A). ※ ()内は情報科学科の学位授与の方針のWeb・モバイルコースの対応する項目とビッグデータコースの対応する項目
キーワード	データベースシステム，DBMS，概念モデル，論理モデル，リレーション，主キー，外部キー，リレーショナル代数演算，SQLによる問合せ，SQLによるテーブル定義，正規形
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回の小テストの合計30%（達成目標1）～7）を確認），最終評価試験70%（達成目標1）～7）を確認）で評価する．総計で60%以上を合格とする．
教科書	Webにテキストを置いておくので，各自ダウンロードして利用する． http://peach.mis.ous.ac.jp/
関連科目	「基礎数学I」「情報処理入門」「情報システム概論」を履修しておくことが望ましい．
参考書	リレーショナルデータベース入門[第3版]／増永良文／サイエンス社／978-4-7819-1390-2
連絡先	A1号館 5階 北川研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
授業の運営方針	・1回目は予備としてテキストを配布する． ・2回目以降は指定したWebからテキストをダウンロードし，印刷するなどして講義時間内に自分で見られるようにしておくこと． ・毎回授業開始時に小テスト用紙を配布するので，遅刻しないこと．遅刻した場合は，用紙を渡さないことがあります． ・毎回，授業の終わり15分くらいで小テストを行う．この解答用紙が出席の確認にも使われる．
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・各回の小テストはコメントを付けて翌日以降に研究室前のレターボックスに返却する． ・小テストの解説を次回の講義の最初に行うので，返却用紙を各自持ち帰ることが求められる． ・最終評価試験の解説は，試験時間の残り15分で行う．
合理的配慮が必要な学生への対応	・特別な配慮が必要な場合は，事前に相談に応じる． ・録音，録画が必要な場合は行ってもかまわないが，他人への譲渡やネット等への公開は禁止する． ・話し合いが困難な場合は，別の方法で代替する． ・教科書の電子化が必要な場合は別途対応する．
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	自分の学習のために，講義内容の録音や録画を行ってもかまわないが，この講義を受講していない者へ伝えることや，ネットへの配信はしないでください．

科目名	インターネット入門 (FII07600)
英文科目名	Introduction to Internet
担当教員名	河野敏行 (こうのとしゆき)
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	インターネット社会全般について理解する。
2 回	インターネットの起こりから発展の歴史について理解する。
3 回	インターネットの利用形態はその機能の発達とともに多様化している。情報発信や通信などのさまざまな活用例について解説する。
4 回	インターネットの構成要素について理解する。
5 回	【サーバとクライアント】第3,4回講義で講義した利用形態と仕組みの典型的な例であるサーバ・クライアントシステムについてより詳しく理解する。
6 回	ブラウザの違いによる表示の違いなどについて理解する。
7 回	Webページはインターネットを通してHTMLで書かれたファイルと各種のデータファイルの転送によりブラウザで表示することができる。それらの仕組みについて理解する。
8 回	自分のホームページをWeb上のシステムを利用して作成することで、HTMLの書式について理解する。
9 回	動的な表示の切り替え、サーバとのコミュニケーションをWebページとして構成するための技術について、実際に作成しながら理解する。
10 回	他人の著作物の無断使用、改ざん使用等などは許諾なしにはできないことを知りインターネットの正しい利用法について理解する。
11 回	情報の案内、検索、道しるべ的役割を担うポータルサイトの特徴と利用方法、そして情報検索について理解する。
12 回	サイバー犯罪の概略を講義することにより、自らもサイバー犯罪の被害者、加害者にならないための基礎知識について理解する。
13 回	インターネットに接続しているコンピュータのセキュリティの重要性について理解する。
14 回	インターネットの普及により築かれたユビキタス社会の今後について理解する。
15 回	インターネットについて最近の話題、近未来の話題を紹介しこの講義の総括をする。
16 回	最終評価試験をする。

回数	準備学習
1 回	予習：インターネットの仕組みなどについて調べておくこと。復習：自分自身がこれまでに利用してきたインターネットのサービスについて書きだしておくこと。(標準学習時間：1時間)
2 回	予習：インターネット全般について興味のあることを調べておくこと。復習：インターネットの歴史から自身の生まれた頃と今の発展について復習すること。(標準学習時間：1時間)
3 回	予習：種々なWebページにアクセスしてWebページがどのような目的で利用されているかを調べておくこと。復習：講義を通して知った、利用したことが無いページなどをアクセスしてみて実際に確認すること。(標準学習時間：1時間)
4 回	予習：インターネットの仕組みについて疑問となる項目を調べておくこと。復習：インターネットを通じてPC同士がつながるために必要な構成要素について確認しておくこと。(標準学習時間：1時間)
5 回	予習：情報関連用語での「サーバ」と「クライアント」を調べておくこと。復習：「サーバ」と呼ばれるシステムとして講義で取り上げたもの、さらに他のサーバについて調べておくこと。(標準学習時間：1時間)
6 回	予習：どのような種類のブラウザがあるか調べておくこと。復習：普段使っているブラウザでもどのような機能があるか講義で示した以外にも調べておくこと。(標準学習時間：1時間)
7 回	予習：HTMLの書式について調べておくこと。復習：既存のWebページのソースを参考に自身のホームページの作成について考えておくこと。(標準学習時間：1時間)
8 回	予習：Webページの作成方法について調べておくこと。復習：自分のホームページを完成させておくこと。(標準学習時間：1時間)
9 回	予習：JavaScript、Flash、JavaAppletの言葉の意味を調べておくこと。復習：Javascriptによる簡単なゲームの作成を復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
10 回	予習：著作権について調べておくこと。復習：著作権について紹介した問題について再度確認をしておくこと。(標準学習時間：1時間)
11 回	予習：Yahoo、GoogleなどのWebサイトの特徴をまとめておくこと。復習：講義で説明した検索の仕方を参考に検索の違いを確認すること。(標準学習時間：1時間)
12 回	予習：最近のサイバー犯罪について新聞やネットニュースなどで調べておくこと。復習：ハッキング、フィッシング、コンピュータウイルスの説明ができるように復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)

	：1時間)
1 3 回	予習：ネット上で使われる暗号について調べておくこと。復習：自分の身の回りにおけるインターネットセキュリティについて整理しておくこと。（標準学習時間：1時間）
1 4 回	予習：ユビキタス社会とはどのような意味か調べておくこと。復習：ユビキタス社会の問題点について整理して、どのような対策が必要か講義を元にまとめておくこと。（標準学習時間：1時間）
1 5 回	予習：これからのインターネットについて自分なりの考えをまとめておくこと。復習：インターネットの未来と課題を整理しておくこと。（標準学習時間：1時間）
1 6 回	予習：これまでの講義の内容を確認しておくこと。復習：試験を見直して分からなかったところを復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）

講義目的	インターネットは社会に必用不可欠なものになっている。本講義はインターネットについての基礎知識と利用の現状について理解することを目的とする。社会人としての一般教養としてインターネットの仕組みを理解することを目的とする。情報科学科の各コースの学位授与方針のAにもっとも強く関連している。
達成目標	1. 社会におけるインターネットの現状を説明できる (A) 2. 簡単なホームページの作成ができる (A) 3. インターネットの基礎的仕組みを具体的に説明できる (A) 4. 著作権について説明できる (A) 5. 情報セキュリティの基礎とモラルについて説明できる (A) ＊ () 内は情報科学科の各コースの「学位授与の方針」の対応する項目に関連している。
キーワード	インターネット、WWW、電子メール、ホームページ
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	各回に提出させる課題内容の評価30%、最終評価試験70%により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。8回目の提出課題にて、達成目標の2. を評価する。最終評価試験では、達成目標の1, 3, 4, 5を評価する。各回の提出課題は達成目標の1. を中心に評価する。
教科書	指定しない。 講義用パワーポイント資料、Momo-Campusを通して資料を配布する。
関連科目	情報処理入門
参考書	適宜指示する。
連絡先	B5号館4階 河野研究室 086-256-9603 kohno@mis.ous.ac.jp, オフィスアワーはMylogにて示す。
授業の運営方針	資料の配布と課題の提出はMomo-campusを利用する。出席の確認は、Momo-campusのアンケートを利用する。講義はネット会議システムを利用して高校と接続して、16:10-17:00の50分で行う。VOD科目として、講義を録画したものをMomo-campusから、後日利用できるように準備する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	提出された課題については、次回以降の回でコメントする。最終評価試験については、試験後、研究室にてフィードバックする。
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）	本講義はe-Learning（インターネットを利用した遠隔授業）を利用し、協定を結んでいる高校の高校生も同時に受講する。そのため講義時間帯は変則で、16:10～17:00の50分授業である。単位は1単位である。講義は録画し、Momo-CampusにてVODで講義を受講できるようにする。

科目名	アルゴリズム入門 (FII07700)
英文科目名	Introduction to Algorithms
担当教員名	河野敏行 (こうのとしゆき)
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	アルゴリズムについて解説し、アルゴリズムの基礎について理解する。
2 回	アルゴリズムとフローチャートの基礎について理解する。
3 回	フローチャートの例題を通して、良いフローチャートと悪いフローチャートの特徴について理解する。
4 回	アルゴリズムによる計算量と計算時間について理解する。
5 回	文章からフローチャートを組み立てることができるように理解する。
6 回	様々なアルゴリズムの紹介を行い、各アルゴリズムの仕組みについて理解する。
7 回	ゲームに使われている部分的なアルゴリズムについて解説する。
8 回	いくつかのソーティングアルゴリズムについて紹介し、ソーティングのアルゴリズムの基本的な仕組みについて理解する。
9 回	簡単なゲームを作るためのアルゴリズムを理解する。
1 0 回	方程式の解法に関するアルゴリズムについて理解する。
1 1 回	方程式の解法として2分法やニュートン法について理解する。
1 2 回	人工知能の歴史や人工知能についての基本的な仕組みを理解する。
1 3 回	人工知能のアルゴリズムとして、遺伝的アルゴリズムからニューラルネットワークの仕組みを理解する。
1 4 回	再帰的アルゴリズムやセルオートマトンなどのアルゴリズムの仕組みについて理解する。
1 5 回	ニューラルネットワークの単純なパーセプトロンの仕組みについて理解する。
1 6 回	最終評価試験をする。

回数	準備学習
1 回	予習：アルゴリズムというキーワードで検索して、どのようなものがあるか調べておくこと。復習：アルゴリズムを自分の言葉で説明できるように理解しておくこと。(標準学習時間：1時間)
2 回	予習：フローチャートとは何か検索して調べておくこと。復習：身近な動作をフローチャートで示すとどうなるか復習をしておくこと。(標準学習時間：1時間)
3 回	予習：フローチャートの良し悪しはどこで決まると思うか考えておくこと。復習：フローチャートの書き方を復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
4 回	予習：これまで説明したフローチャートをよく見直しておくこと。復習：フローチャートから計算量を考えられるように復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
5 回	予習：これまでに紹介したフローチャートを確認しておくこと。復習：普段の生活の動作をフローチャートで表現できるか復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
6 回	予習：有名なアルゴリズムにどのようなものがあるかネットなどで検索して調べておくこと。復習：学習したアルゴリズムをフローチャートから流れが確認できるように復習をしておくこと。(標準学習時間：1時間)
7 回	予習：簡単なゲームなどはどのような仕組みでできているか考えておくこと。例えば、シューティングゲーム、トランプゲームなど。復習：具体的にゲームに必要なアルゴリズムを部分的に表現できるように復習をしておくこと。(標準学習時間：1時間)
8 回	予習：数の並べ替えについて調べておくこと。復習：ソーティングアルゴリズムの一つを選択してのフローチャートが書けるように復習をしておくこと。(標準学習時間：1時間)
9 回	予習：7回目を復習して、ゲームで使われるアルゴリズムを整理しておくこと。復習：作成したフローチャートとプログラムを比較して動作を確認しておくこと。(標準学習時間：1時間)
1 0 回	予習：方程式の一般的な解法だけではなく、工夫してどのようなアルゴリズムが考えておくこと。復習：アルゴリズムを工夫して効果的な方法について考えておくこと。(標準学習時間：1時間)
1 1 回	予習：方程式の解法として2分法とニュートン法について調べておくこと。復習：方程式の解法をフローチャートで表現して復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
1 2 回	予習：人工知能について検索して調べておくこと。復習：人工知能の歴史を振り返って、どのようなアルゴリズムがあったか復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
1 3 回	予習：遺伝的アルゴリズムについて調べておくこと。復習：ニューラルネットワークについてWebなどで復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
1 4 回	予習：再帰アルゴリズム、セルオートマトンについて調べておくこと。復習：セルオートマトンのルールについて復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
1 5 回	予習：これまでのアルゴリズムを調べておくこと。復習：最終評価試験に向けて復習をしておくこと。(標準学習時間：1時間)

16回	予習：アルゴリズムの説明、講義で扱ったアルゴリズムなどを確認しておくこと。復習：最終評価試験を振り返って、確認をしておくこと。（標準学習時間：2時間）
講義目的	プログラムを作成するうえで必要な考え方をアルゴリズムとその表現の仕方としてのフローチャートを修学して、作成したプログラムの検証などができることを目標とする。情報科学科の各コースの学位授与方針（DP）のAと深く関連している。
達成目標	1) アルゴリズムの性質を説明できる。（各コースA） 2) フローチャートの書式に従って記述できる。（各コースA） 3) 簡単なアルゴリズムをフローチャートで記述できる。（各コースA） 4) フローチャートからその処理を説明することができる。（各コースA） ＊（）内は情報科学科の各コースの「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	フローチャート、プログラミング、アルゴリズム
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	最終評価試験80%と各回の提出物の評価20%で評価を行い、合計で60点以上で合格とする。各回の提出物と最終評価試験で達成目標の1)2)3)4)を評価する。
教科書	指定しない。適宜資料を配布する。
関連科目	インターネット入門、プログラミング基礎、応用プログラミングⅠ・Ⅱ
参考書	適宜、資料を配布する。
連絡先	B5号館4階 河野研究室 E-mail:kohno@mis.ous.ac.jp,086-256-9603, オフィスアワーはmylogを参照すること
授業の運営方針	・講義資料の配布はMomo-campusを利用する。 ・毎回課題をMomo-campusから提出する。 ・ネット会議システムを利用して高校と連携して16:10-17:00の時間帯で講義を行う。 ・VOD対応講義として、講義をビデオ録画して、VODを作成し、Momo-campusにて公開する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	提出された課題については、以降の回でコメントを返す。最終評価試験に関しては、研究室にて解答例を示す。
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。講義中の内容は録画をしております。後にVODという形でMomo-campusで公開しております。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	本講義はインターネットを利用した遠隔授業を行い、協定を結んでいる高校の高校生も同時に受講する。そのため講義時間帯は変則で、16:10～17:00の50分授業となっている。単位は1単位である。講義資料をMomo-Campusを通じて配布する。講義は録画し、Momo-CampusにてVODで講義を受講できるようにする。出席の確認はMomo-Campusにて行い、フィードバックは講義中に行う。

科目名	基礎数学 I 【水2金1】 (FII08000)
英文科目名	Mathematics I
担当教員名	河野敏行 (こうのとしゆき)
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	集合について解説し演習をする。
2 回	写像について解説し演習をする。
3 回	命題論理とその真理値について解説し演習をする。
4 回	述語論理について解説し演習する。
5 回	ベクトルの和と差について解説し演習をする。
6 回	ベクトルのスカラー積について解説し演習をする。
7 回	ベクトルの内積について解説し演習をする。
8 回	第1回から第7回までの授業内容に関して総合演習を行い、その後に演習内容について解説する。
9 回	平面ベクトルの成分と演算について解説し、演習をする。
10 回	空間ベクトルの成分と演算について解説し演習をする。
11 回	空間ベクトルと図形の関係について解説し演習をする。
12 回	空間ベクトルの内積について解説し演習をする。
13 回	空間ベクトルの外積について解説し演習をする。
14 回	一般のベクトルに関する計算について解説する。
15 回	一般のベクトルに関する総合演習について解説する。
16 回	最終評価試験をする。

回数	準備学習
1 回	予習：高校の教科書などで集合について調べておくこと。復習：集合の表記の仕方、集合の演算を復習しておくこと (標準学習時間：2時間)
2 回	予習：写像について調べておくこと。復習：全射、単射、全単射が区別できるように復習をしておくこと。 (標準学習時間：2時間)
3 回	予習：集合算を確かめておき、真理値表について調べておくこと。復習：真理値表の演習をしておくこと。 (標準学習時間：2時間)
4 回	予習：命題の真偽、逆、裏、対偶、そして述語論理について調べておくこと。復習：述語論理の問題を復習しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
5 回	予習：教科書、または数学Bを学習したものは高校の教科書も併せて調べておくこと。復習：ベクトルの問題について復習をしておくこと。 (標準学習時間：2時間)
6 回	予習：ベクトルの演算について調べておくこと。復習：ベクトルのスカラー積について復習をしておくこと。 (標準学習時間：2時間)
7 回	予習：ベクトルのスカラー積について復習しておくこと。ベクトルの内積について調べておくこと。復習：ベクトルの内積の意味と計算の仕方を復習しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
8 回	予習：第1回から第7回までの授業内容について復習しておくこと。復習：問題を読み直して復習をしておくこと。 (標準学習時間：2時間)
9 回	予習：平面ベクトルの成分表示について調べておくこと。復習：平面ベクトルについて復習をしておくこと。 (標準学習時間：2時間)
10 回	予習：空間ベクトルについて調べておくこと。復習：空間ベクトルの内積について調べておくこと。 (標準学習時間：2時間)
11 回	予習：空間ベクトルの図形との関係について調べておくこと。復習：空間ベクトルを図形にて表現することについて復習しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
12 回	予習：空間ベクトルの成分表示について復習しておくこと。復習：空間ベクトルの内積の意味と計算について復習しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
13 回	予習：空間ベクトルの内積について復習しておくこと。復習：空間ベクトルの外積の計算をして復習をしておくこと。 (標準学習時間：2時間)
14 回	予習：これまでの講義のベクトルについて復習しておくこと。復習：一般のベクトルの計算について復習をしておくこと。 (標準学習時間：2時間)
15 回	予習：一般のベクトルの計算について復習しておくこと。復習：練習問題を解いて復習をしておくこと。 (標準学習時間：2時間)
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：2時間)

講義目的	情報科学分野を学ぶ学生に必要な基礎的な数学について学ぶ。この講義では、多次元データ、多次元変数を扱うための基礎となるベクトルに対して基礎的な理論と計算法を理解する。情報科学の各コースの学位授与の方針のAにもっとも強く関連している。
------	---

達成目標	1) 2次元、3次元ベクトルの計算を幾何的に理解し、計算ができる (A) 2) 2次元、3次元ベクトルの内積の計算ができる (A) 3) 幾何学的に関連付けて、具体的に説明できる (A) * () 内は情報科学科の各コースの「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	集合、命題、論理、ベクトル、内積、外積
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	レポート30%、総合演習30%、最終評価試験40%で成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。レポート、総合演習、最終評価試験で到達目標の1)2)3)を評価する。
教科書	1冊でマスター 大学の線形代数 /石井俊全/技術評論社/ISBN 978-4-7741-7037-4
関連科目	本科目に引き続き「基礎数学Ⅱ」（必修）を履修することが望ましい。
参考書	数学の基礎／数学基礎教育研究会／学術図書出版社／9784320019843
連絡先	B05号館4階 河野研究室 kohno@mis.ous.ac.jp 086-256-9603 オフィスアワーはmylogを参照すること
授業の運営方針	毎回の提出物を通して、出席と理解度を確認する。
アクティブ・ラーニング	グループワーク
課題に対するフィードバック	提出された課題は次回以降の回で解説する。最終評価試験に対しては、試験後に解説を配布する。
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）	入学時に実施される学力多様化度調査に基づきクラス分けを行う。Momo-campusを通じて資料などを配布する。

科目名	基礎数学 I 【水2金1】 (FII08010)
英文科目名	Mathematics I
担当教員名	川島正行 (かわしままさゆき)
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	集合について解説し演習をする。
2 回	写像について解説し演習をする。
3 回	命題論理とその真理値について解説し演習をする。
4 回	述語論理について解説し演習をする。
5 回	ベクトルの和と差について解説し演習をする。
6 回	ベクトルのスカラー積について解説し演習をする。
7 回	ベクトルの内積について解説し演習をする。
8 回	中間試験をする。
9 回	平面ベクトルの成分と演算について解説し演習をする。
10 回	空間ベクトルの成分と演算について解説し演習をする。
11 回	空間ベクトルと図形の関係について解説し演習をする。
12 回	空間ベクトルの内積について解説し演習をする。
13 回	空間ベクトルの外積について解説し演習をする。
14 回	一般のベクトルに関する計算について解説し演習をする。
15 回	最終評価試験を行う
16 回	最終評価試験の解説をする。

回数	準備学習
1 回	予習: 高校の教科書などで集合について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
2 回	予習: 写像について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
3 回	予習: 命題論理について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
4 回	予習: 述語論理について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
5 回	予習: ベクトルの演算について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
6 回	予習: ベクトルのスカラー積について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
7 回	予習: ベクトルの内積について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
8 回	ここまでの全体の復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
9 回	予習: 平面ベクトルの演算について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
10 回	予習: 空間ベクトルの演算について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
11 回	予習: 空間ベクトルと図形の関係について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
12 回	予習: 空間ベクトルの内積について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
13 回	予習: 空間ベクトルの外積について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
14 回	予習: 一般ベクトルに関する計算について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
15 回	ここまでの全体の復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
16 回	板書ノートをもってくる。

講義目的	情報科学分野を学ぶ学生に必要な基礎的な数学について学ぶ。この講義では、多次元データ、多次元変数を扱うための基礎となるベクトルに対して基礎的な理論と計算法を理解する。。情報科学学位授与の方針の情報数学コースのAに関連した科目で論理的で数理的思考力を養うことを目的にしている。
達成目標	1. 2次元、3次元ベクトルの計算を幾何的に理解し、計算ができる。(情報数学コースのA)

	2. 2次元、3次元ベクトルの内積の計算ができる。(情報数学コースのA) 3. 幾何学に関連付けて、具体的に説明できる。(情報数学コースのA)
キーワード	集合、命題、論理、ベクトル、内積、外積
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	1. 配布プリントの評価10%(達成目標1～3) 2. 中間試験 40%(達成目標1～2) 3. 最終評価試験 50%(達成目標1～3)
教科書	1冊でマスター 大学の線形代数 /石井俊全 /技術評論社/ ISBN 978-4-7741-7037-4
関連科目	基礎数学II
参考書	特になし
連絡先	研究室 B5号館3階 川島研究室 E-mail: kawashima@mis.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日3限
授業の運営方針	1. 講義はスライドを用いず板書によるので板書ノートを作成すること。 2. 講義資料は講義中にプリントとして配布する。 3. 復習は板書ノートに行ってもいいが可能であれば復習ノートを用意する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	16回目の講義で最終評価試験の解説をおこなう。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	基礎数学Ⅱ【水2金1】（FII08100）
英文科目名	Mathematics II
担当教員名	河野敏行（こうのとしゆき）
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	行列演算の必要性について解説し演習をする。
2 回	行列の積について解説し演習をする。
3 回	行列の演算公式について解説し演習をする。
4 回	正則行列について解説し演習をする。
5 回	正則行列の逆行列について解説し演習をする。
6 回	行列の逆行列に関した演習をする。
7 回	行列の階数に関した演習をする。
8 回	第1回から第7回までの授業内容に関して総合演習を行い、その後に演習内容について解説する。
9 回	正則行列の基本変形について解説し演習をする。
1 0 回	転置行列について解説し演習をする。
1 1 回	2次、3次の行列式について解説し演習をする。
1 2 回	3次行列式の余因子展開について解説し演習をする。
1 3 回	一般の行列式の余因子展開について解説し演習をする。
1 4 回	行列式の計算と基本性質について解説し演習をする。
1 5 回	行列式の計算公式について解説し演習をする。
1 6 回	最終評価試験をする。

回数	準備学習
1 回	予習：基礎数学Ⅰでのベクトルを確認し、行列について調べておくこと。復習：行列の成分や次数について復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
2 回	予習：行列の積について調べておくこと。復習：行列の計算問題をして復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
3 回	予習：行列の演算公式について調べておくこと。復習：演算公式に従って、計算問題をして復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
4 回	予習：正則行列について調べておくこと。復習：正則行列を利用した練習問題を通して復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
5 回	予習：逆行列について調べておくこと。復習：逆行列の性質と計算について復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
6 回	予習：逆行列についての問題を解いておくこと。復習：練習問題を通して復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
7 回	予習：階数についての問題を解いておくこと。復習：練習問題を通して復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
8 回	第1回から第7回までの授業内容について復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
9 回	予習：正則行列の基本変形について調べておくこと。復習：基本変形について復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
1 0 回	予習：正則行列の基本変形について復習しておくこと。転置行列について調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
1 1 回	予習：転置行列について復習しておくこと。2次、3次の行列式について調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
1 2 回	予習：2次、3次の行列式について復習しておくこと。3次行列式の余因子展開について調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
1 3 回	予習：3次行列式の余因子展開について復習しておくこと。一般の行列式の余因子展開について調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
1 4 回	予習：一般の行列式の余因子展開について復習しておくこと。行列式の計算の基本性質について調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
1 5 回	予習：行列式の計算と基本性質について復習しておくこと。行列式の計算公式について調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
1 6 回	予習：これまでの授業内容の復習をしておくこと。（標準学習時間：2時間）

講義目的	情報科学分野を学ぶ学生に必要な基礎的な数学について学ぶ。この講義では、多次元データ、多次元変数を扱うための基礎となる行列について理解する。情報科学科の各コースの学位授与の方針のAにもっとも強く関連している。
達成目標	1) 2次、3次の正方行列に関する和、積の計算ができる。(A)

	2) ゼロ行列、単位行列、対角行列、正則行列、逆行列、転置行列、対称行列の説明ができ、各種演算ができる。(A) 3) 2次、3次の正方行列の行列式を公式を用いて計算できること。(A) 4) 2次、3次の正則行列の逆行列を公式を用いて計算できること。(A) ＊()内は情報科学科の各コースの「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	行列、行列式、逆行列、余因子
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回提出の演習30%、8回目の総合演習30%、最終評価試験40%で成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。1から7回目の演習で達成目標の1, 2を評価し、8回目の総合演習にて達成目標の4を評価する。最終評価試験で達成目標の1,2,3,4を評価する。
教科書	1冊でマスター 大学の線形代数 /石井俊全/技術評論社/ ISBN 978-4-7741-7037-4
関連科目	「基礎数学Ⅰ」(必修)を修得していることが望ましい。
参考書	数学の基礎／数学基礎教育研究会／学術図書出版社
連絡先	B05号館4階 河野研究室 kohno@mis.ous.ac.jp 086-256-9603 オフィスアワーはmylogを参照すること
授業の運営方針	毎回の講義で、提出物を通して、出席と理解度を確認する。
アクティブ・ラーニング	グループワーク
課題に対するフィードバック	提出された演習課題は次回以降の回で、解説する。最終評価試験に対しては、試験後に解説を配布する。
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）	入学時に実施される学力多様化度調査と「基礎数学Ⅰ」の成績に基づきクラス分けを行う。資料は講義中およびMomo-campusを通じて配布する。レポートなどの課題に対するフィードバックは講義中に行う。講義中の録音、録画は個人で利用する範囲で許可する場合があるので、事前に相談すること。

科目名	基礎数学Ⅱ【水2金1】（FII08110）
英文科目名	Mathematics II
担当教員名	宮島洋文（みやじまひろふみ）
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	行列演算の必要性について学習し理解をする。
2 回	行列の積について学習し理解をする。
3 回	行列の演算公式について学習し理解をする。
4 回	正則行列について学習し理解をする。
5 回	正則行列の逆行列について学習し理解をする。
6 回	行列の逆行列に関する演習問題を解き、解法を理解する。
7 回	行列の階数に関する演習問題を解き、解法を理解する。
8 回	第1回から第7回までの授業内容に関する総合演習に取り組み、解説を実施し解法を理解する。
9 回	正則行列の基本変形について学習し理解する。
10 回	転置行列について学習し理解する。
11 回	2次、3次の行列式について学習し理解する。
12 回	3次行列式の余因子展開について学習し理解する。
13 回	一般の行列式の余因子展開について学習し理解する。
14 回	行列式の計算と基本性質について学習し理解する。
15 回	行列式の計算公式について学習し理解をする。
16 回	最終評価試験および解説を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習：基礎数学Ⅰでのベクトルを確認し、行列について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習：行列の成分や次数について、講義内容をまとめておくこと。(60分)
2 回	予習：行列の積について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習：講義中に実施した演習問題に取り組み、解法の確認を行うこと。(60分)
3 回	予習：行列の演算公式について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習：講義中に実施した演習問題に取り組み、解法の確認を行うこと。(60分)
4 回	予習：正則行列について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習：講義中に実施した正則行列に関する演習問題に取り組み、解き方の確認を行うこと。(60分)
5 回	予習：逆行列について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習：講義中に実施した演習問題に取り組み、解法の確認を行うこと。(60分)
6 回	予習：テキストの2章「行列」における逆行列に関する問題を解いておくこと。(90分) 復習：講義中に実施した練習問題の解説の内容をまとめておくこと。(90分)
7 回	予習：テキストの2章「行列」における階数に関する問題を解いておくこと。(90分) 復習：講義中に実施した練習問題の解説の内容をまとめておくこと。(90分)
8 回	予習：第1回から第7回までの授業内容について復習しておくこと。(90分) 復習：講義中に実施した総合演習の解説の内容をまとめておくこと。(90分)
9 回	予習：正則行列の基本変形について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習：講義中に実施した基本変形に関する演習問題に取り組み、解法の確認を行うこと。(60分)
10 回	予習：転置行列について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習：講義中に実施した2次、3次の行列式に関する演習問題に取り組み、解法を確認しておくこと。(60分)
11 回	予習：2次、3次の行列式について復習し、内容をまとめておくこと。(60分) 復習：講義中に実施した3次行列式の余因子展開に関する演習問題に取り組み、解法を確認しておくこと。(60分)
12 回	予習：3次行列式の余因子展開について復習し、内容をまとめておくこと。(60分) 復習：講義中に実施した一般の行列式の余因子展開に関する演習問題に取り組み、解法を確認しておくこと。(60分)
13 回	予習：一般の行列式の余因子展開について復習し、内容をまとめておくこと。(60分) 復習：講義中に実施した行列式の余因子展開に関する演習問題に取り組み、解法を確認しておくこと。(60分)
14 回	予習：行列式の計算と基本性質について復習し、内容をまとめておくこと。(60分) 復習：講義中に実施した行列式の計算と基本性質に関する演習問題に取り組み、解法を確認しておくこと。(60分)
15 回	予習：テキストの3章「行列式」中の計算公式に関する内容をまとめておくこと。(60分) 復習：講義中に扱った行列式の計算公式についてまとめておくこと。(60分)

16回	予習：これまでの講義内容を復習し、まとめておくこと。(90分) 復習：講義中に実施した最終評価試験の解説の内容をまとめておくこと。(60分)
講義目的	情報科学分野を学ぶ学生に必要な基礎的な数学について学ぶ。この講義では、多次元データ、多次元変数を扱うための基礎となる行列に対して基礎的な理論と計算法を学ぶ。情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針Aと関連している。
達成目標	1) 2次、3次の正方行列に関する和、積の計算ができる。(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) 2) ゼロ行列、単位行列、対角行列、正則行列、逆行列、転置行列、対称行列の説明ができ、各種演算ができる。(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) 3) 2次、3次の正方行列の行列式を公式を用いて計算できる。(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) 4) 2次、3次の正則行列の逆行列を公式を用いて計算できる。(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) ＊ () 内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	行列、行列式、逆行列、余因子
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業時間内に実施する演習：評価割合30%(到達目標1)～4)を確認 総合演習：評価割合30%(到達目標1)～4)を確認 最終評価試験：評価割合40%(到達目標1)～4)を確認 で成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
教科書	1冊でマスター 大学の線形代数 /石井俊全/技術評論社/ISBN 978-4-7741-7037-4
関連科目	「基礎数学Ⅰ」(必修)を修得していることが望ましい。
参考書	数学の基礎／数学基礎教育研究会／学術図書出版社
連絡先	A1号館6階 宮島研究室 (オフィスアワーは月曜日の5限目) 電話番号 086-256-1607 E-mail: miya@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	授業時間内で学修到達度の確認試験を実施するが、不正行為に対して厳格に対処する。 授業時間内にスライドを用いた解説を行うが、スライドの録画、撮影などは禁止する。 授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布や転載は禁止する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・レポートおよび演習内容に関しては、講義中に解説を行う。 ・最終評価試験については、試験終了後に解説を実施する。
合理的配慮が必要な学生への対応	授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)や転載は禁止する。また、講義中の録音、録画、撮影などは禁止する。 特別な配慮が必要な場合は、事前相談に応じる。 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）	・授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)や転載は禁止する。また、講義中の録音、録画、撮影などは禁止する。 ・入学時に実施される学力多様化度調査と「基礎数学Ⅰ」の成績に基づきクラス分けを行う。

科目名	情報と職業【火3木3】（FII08400）
英文科目名	Information Technology in Business
担当教員名	大西 荘一＊（おおにし そういち＊）
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、第1次から第4次の産業革命のキーになる科学技術の概要を学習する。 （プリントを配付する）
2 回	第1次から第4次の産業革命の原因となった科学技術を理解し、それが職業や社会に及ぼした光と影の影響を学習する。
3 回	コンピュータの発展の歴史を理解し、それが社会に及ぼした影響を学習する。 （プリントを配付する）
4 回	日本国におけるコンピュータ開発の背景と歴史を理解する。新しい産業として日本で発展した電卓産業とその技術の社会への影響について学習する。
5 回	コンピュータ化により発生したソフトウェア危機の原因と対策を理解する。また、ソフトウェア開発のグローバル化の状況を学ぶ。
6 回	バブル崩壊後の日本の状況を理解し、IT人材育成の重要性と日本国の政策を学習する。
7 回	インターネットの普及によるビジネスの変化と社会への影響を理解し、新しく生まれた産業を学習する。 （プリントを配付する）
8 回	実例からサイバー犯罪や情報セキュリティの脅威を理解し、その対策を学習する。 （情報セキュリティに関する資料を配付する）
9 回	IT技術の進化にともなう、企業におけるIT活用の変化を学習する。
10 回	IT推進組織のありかたについて理解し、効果的なアウトソーシングの利用法を学習する。また、IT部門における人材（SE）に要求される智識・能力について理解する。
11 回	ITによる勤務形態の変化を理解し、仕事に向き合う姿勢を学習する。
12 回	IT技術者は多様であり、その定義を学習する。IT技術者の技術レベルと専門性について、その評価としての情報処理技術者試験について学習する。
13 回	情報サービス業について、その種類と規模について学習し、技術者の確保や大企業と中小企業の関係等、課題を理解する。
14 回	IT技術者のイメージと実像の違いを理解する。残業時間や給与等、働き方を理解する。
15 回	高等学校と大学での情報教育について、その目的を理解する。 講義最終回なので、全15回のまとめをし、重要ポイントを確認する。
16 回	最終評価試験は60分とし、その後、30分以内で問題解説と模範解答を行う。

回数	準備学習
1 回	予習：インターネット等で産業革命について調べておくこと。 復習：配布プリントと講義の内容を確認しておくこと。 （標準学習時間：2時間）。
2 回	予習：インターネット等で、産業革命が社会に及ぼした影響について調べておくこと。 復習：講義内容を確認しておくこと。特に、光と影をまとめておくこと。 （標準学習時間：2時間）
3 回	予習：インターネット等で、コンピュータの発展の歴史を調べておくこと。 復習：配付プリントと講義を確認すること。 （標準学習時間：2時間）
4 回	予習：インターネット等で、電卓産業について調べておくこと。 復習：講義内容を確認すること。

	(標準学習時間：2時間)
5回	予習：インターネット等で、ソフトウェア危機について調べておくこと。 復習：講義内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)。
6回	予習：教科書第1章を学習し、日本国の政策を調べておくこと。 復習：講義の内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)。
7回	予習：教科書第3章を読んで、社会への影響をまとめておくこと。 復習：配付プリントと講義内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)。
8回	予習：情報漏えい等、情報セキュリティに関するマスコミ報道を調べておくこと。 復習：配付資料と講義を確認すること。 (標準学習時間：2時間)。
9回	予習：教科書第2章を学習し、各種情報システムをしらべておくこと。 復習：講義内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)。
10回	予習：教科書第5章を学習し、とくにアウトソーシングについて調べておくこと。 復習：講義内容を確認すること。 ICT技術者について(標準学習時間：2時間)。
11回	予習：教科書第7章を学習し、もとめられる人材像を確認しておくこと。 復習：講義内容を確認 (標準学習時間：2時間)。
12回	予習：教科書第8章を学習し、ICT技術者について整理しておくこと。 復習：講義内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)。
13回	予習：教科書第9章を学習し、情報サービス業の種類を整理しておくこと。 復習：講義内容を確認しておくこと。 (標準学習時間：2時間)。
14回	予習：教科書第10章を学習し、IT技術者の働き方を学習しておくこと。 復習：講義内容を確認すること。 (標準学習時間：2時間)。
15回	予習：教科書第11・12章を学習し、高等学校と大学における情報教育の目的を確認しておくこと。また、過去14回分の講義内容を確認しておくこと。 復習：全15回の講義を確認すること。 (標準学習時間：2時間)。
16回	全15回の総復習をすること。

講義目的	情報技術の飛躍的な進歩により、社会は急速に変化しつつある。このような状況において情報技術による生活、社会、産業、教育の現場でどのような変革が起こっているかを理解し、柔軟かつ的確に業務が遂行できること、また情報教育を行える資質・能力を修得する。情報科学科の学位授与方針のBとCに強く関与し、社会人としての情報に関する一般教養を養うことを目的としている。
達成目標	(1) 情報社会の現状を理解すること。(B,C) (2) 情報技術が社会に及ぼす影響を理解すること。(B,C) (3) 情報技術が産業に及ぼす影響を理解すること。(B,C) (4) 情報社会におけるモラルを理解すること。(B,C) (5) ICT技術者の実像と資格を理解すること。(B,C) ＊()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	情報社会、インターネット、情報モラル、情報教育、ICT技術者
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60)	課題レポート(20%)と最終評価試験(80%)により評価する。

点)	
教科書	情報と職業／小暮 仁 著／日科技連出版社／978-4-8171-9252-3
関連科目	電子計算機概論
参考書	授業中に適宜指示する。
連絡先	大西 荘一 (mascot_oni@yahoo.co.jp)
授業の運営方針	基本的には、教科書にそって授業を進めるが、教科書の内容外の内容もある。教科書の内容外の場合は自作のプリントを配付する。授業は板書と写真や複雑な図の場合はPCプロジェクタを利用する。授業の理解度確認のため、毎回授業終了前5分程度で小レポートを提出してもらう。小レポートの解説は次回授業で行う。遅刻・欠席については、学内規定にしたがう。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	提出課題は2回行う。提出されたレポートは評価して後日返却する。
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／撮影は原則不許可ですが、事情により許可しますので、その場合は申し出てください。
実務経験のある教員	ア) 元大手国際的IT企業の技術者として20年間勤務 イ) 企業での経験を生かし、技術者の職業観、組織の中の仕事のあり方、グローバルなコミュニケーション等について講義する。
その他（注意・備考）	本科目は高等学校教諭1種免許状（情報）の取得に必修である。講義資料は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。レポートなどの課題のフィードバックは講義中に行う。 講義中の録音、録画は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。

科目名	ネットワーク技術論【月1木1】(FII09300)
英文科目名	Computer Network Engineering
担当教員名	劉渤江(りゅうぼじゃん)
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、授業の進み方、内容、成績評価の方針、注意事項などについて説明する。続いて、ネットワーク通信の仕組みについて再度学習する。
2回	まず、PHPプログラミング言語について復習する。さらに、PHPにおける正規表現およびファイルなどの処理方式について学習する。
3回	Socketの基本概念、Socketを用いたプロセス間通信の実現について学習する。
4回	PHPによる作成されたechoクライアント/echoサーバのプログラムについて説明する。ネットワークプログラミングについて学習する。
5回	PHPのSocketAPIについて学習する。echoクライアント作成の演習をする。
6回	echoクライアントとechoサーバ作成の演習をする。
7回	並行処理技術について学習する。続いて、fork()関数を用いたechoサーバの作成について学習する。
8回	スレッド、マルチスレッドについて学習する。マルチスレッドによるechoサーバの作成について学習する。
9回	HTTP通信プロトコルの詳細について学習する。Webクライアントの作成について学習する。
10回	Webクライアントの作成を通して、HTTP通信プロトコルの処理について学習する。
11回	Webサーバの作成について学習する。
12回	Webサーバ作成の演習をする。具体的には、ブラウザからの要求を受け取り、HTTP通信プロトコルに基づく要求メッセージを解析するPHPプログラムを作成する。
13回	Webサーバ作成の演習をする。具体的には、並行処理可能なPHPサーバプログラムを作成する。
14回	Webサーバを完成する。
15回	Webサーバ作成の課題をレポートとしてまとめる。
16回	最終評価試験(60分)を行う。最終試験の内容について説明する(40分)。

回数	準備学習
1回	教科「コンピュータネットワーク」で学んだ通信プロトコル部分の内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
2回	教科「WebプログラミングI・II」で学んだPHPプログラミング言語の知識を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
3回	1回目～2回目の内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
4回	1回目～3回目の内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
5回	4回目の内容を復習しておくこと。4回目の演習課題を完成しておくこと。(標準学習時間120分)
6回	4回目～5回目の内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
7回	配布される資料を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
8回	6回目の内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	配布される資料を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
10回	2回目の内容および5回目の内容について復習しておくこと。(標準学習時間120分)
11回	HTTP、SocketAPI、Webクライアントなどの知識を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
12回	11回目の内容を復習しておくこと。11回目の演習問題を完成しておくこと。(標準学習時間120分)
13回	11回目～12回目の内容を復習しておくこと。関連する演習課題を完成しておくこと(標準学習時間120分)
14回	11回目～13回目の内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
15回	11回目～14回目の内容を復習し、まとめておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	本講義では、ネットワークプログラミングに必要な概念や基本知識を学ぶ。OSに関わるプロセス間の通信から入り、TCP/IPプロトコル、ソケットAPI、クライアントとサーバプログラムの作成方法などについて学ぶ。また、ネットワークプログラム作成の演習を通じて理解を深める。この講義は情報科学科の「学位授与方針」におけるWebモバイルコースのA項目やD項目と関連している。
達成目標	(1) HTTPに基づくクライアントとサーバの通信仕組みを理解できる。(※) (2) Socket通信の仕組みを理解し、Socketプログラミングできる。(※) (3) PHPによるネットワークプログラミング技法を習得できる。(※) (4) fork()関数、マルチスレッドなどの並行処理技術を習得できる。(※)

キーワード	通信プロトコル、HTTP、クライアント/サーバ、Socket通信、並行処理（fork関数、スレッド）、PHP
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	Webサーバ作成のレポート提出（40%）、最終評価試験の成績（60%）、それらに合わせて評価する。総計が60%以上を合格とする。それぞれの部分は、達成目標の（１）～（４）に対応する。
教科書	教科書を指定しない。毎回の授業開始時に資料を配る。
関連科目	2年生の「コンピュータネットワーク」や「WebプログラミングI・II」と関連している。
参考書	「WebプログラミングI・II」で配られたPHP言語の関連資料を持参しておくこと。
連絡先	研究室 B5号館1階 劉研究室 直通電話 086-256-9658 E-mail: liu@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	・準備学習をしっかりとしておくこと。教室において積極的に授業の参加する態度が求められる。 ・課題の完成や提出が成績評価の一部となり、課題の提出は守れなければならない。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・授業毎に演習の解説は演習の進行中、あるいは次の授業の始めに行う。 ・最終評価試験の解説は16回目授業の時間を利用して行う。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	情報社会論【火4金3】(FII09600)
英文科目名	Information Society
担当教員名	今川悟朗＊(いまがわごろう＊)
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	ソーシャルメディア社会における歴史について講義する。
2回	オープンプライバシー社会とその功罪について講義する。
3回	情報社会における法律・制度について講義する。
4回	情報社会におけるニュースメディアについて講義する。
5回	情報社会における広告について講義する。
6回	情報社会における政治について講義する。
7回	情報社会におけるキャンペーンについて講義する。
8回	情報社会における都市について講義する。
9回	情報社会における権利について講義する。
10回	情報社会におけるモノについて講義する。
11回	情報社会におけるメディアについて講義する。
12回	情報社会における共同規制について講義する。
13回	情報社会におけるシステムについて講義する。
14回	情報社会における教育について講義する。
15回	情報社会における人について講義する。
16回	最終評価試験を実施し、その後解説する。

回数	準備学習
1回	教科書の第1章をよく読み、ソーシャルメディア社会の歴史について、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
2回	教科書の第2章をよく読み、オープンプライバシー社会の、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
3回	教科書の第3章をよく読み、ソーシャルメディア時代の法について、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
4回	教科書の第4章をよく読み、ネットニュースについて、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
5回	教科書の第5章をよく読み、ネットでの広告について、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
6回	教科書の第6章をよく読み、ネットと政治の関係について不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
7回	教科書の第7章をよく読み、ネットでのキャンペーンについて、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
8回	教科書の第8章をよく読み、ネットと都市の関係について、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
9回	教科書の第9章をよく読み、ネットと権利の関係について、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
10回	教科書の第10章をよく読み、IoTについて、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
11回	教科書の第11章をよく読み、メディアの在り方について、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
12回	教科書の第12章をよく読み、情報社会のルールについて、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
13回	教科書の第13章をよく読み、ソーシャルメディア社会の仕組みの、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
14回	教科書の第14章をよく読み、ソーシャルメディアと教育の関係について、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
15回	教科書の第15章をよく読み、情報社会での人と人のつながりについて、不明や疑問な点について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)

講義目的	ソーシャルネットワークを中心とした情報社会の仕組みと問題点を探ることで、将来の情報の配信や双方向により情報伝達がどのようになっていくのか方向性を考えていく。 この講義は情報科学科の学位授与方針のデジタルメディアコース、Web・モバイルコース、ビッグデータコース、情報数学コースの項目Bに強く関与する。
------	--

達成目標	1) 情報社会におけるソーシャルメディアの役割を述べることができる(B). 2) 情報社会における法的枠組みやルールがどのようなものか述べるすることができる(B). 3) 情報社会における、ネット上での広告、政治、主張などについて適切な判断ができる(B). 4) 情報社会において、ネットを利用した教育や社会的な仕組みなどがどのように構築できるかを述べるすることができる(B). 5) 情報社会において、人と人のつながりがどうあるべきか述べるすることができる(B). ※ ()内は情報科学科の学位授与の方針のデジタルメディアコース、Web・モバイルコース、ビッグデータコース、情報数学コースの対応する項目
キーワード	ソーシャルメディア、プライバシー、インターネット関連法、ネットニュース、ネット広告、IoT、ネットメディア、ネット教育、メディアリテラシー
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	最終評価試験80%（達成目標の1）～5）を確認）と授業中の課題20%（達成目標の1）～5）を確認）で評価する。総計で60%以上を合格とする。
教科書	ソーシャルメディア論（つながりを再設計する）／藤代裕之編著／青弓社／978-4-7872-3391-2
関連科目	情報と職業、情報関連法学、メディアリテラシー
参考書	
連絡先	A1号館 5階 北川研究室 で今川先生に取り次ぐ。
授業の運営方針	・教科書をよく読んで予習をしておくこと。 ・授業中に課題を出すことがあるので、毎回出席し課題のある回には課題が出せるように準備しておくこと。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	課題については、講義内でフィードバックする。また、配布資料は、講義内で配布する。最終評価試験終了後に解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	・特別な配慮が必要な場合は、事前に相談に応じる。 ・録音、録画が必要な場合は行ってもかまわないが、他人への譲渡やネット等への公開は禁止する。 ・教科書の電子化が必要な場合は別途対応する。
実務経験のある教員	ネットワーク情報システム会社に勤務していた経験を活かし、情報社会についての多様な事項を講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	情報関連法学【金3金4】（FII09700）
英文科目名	Jurisprudence for Information Technology Law
担当教員名	中村誠＊（なかむらまこと＊）
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	法の基本的考え方、情報関係法の概況を講義する。これを通じて、情報法の基本的考え方の要点を理解する。
2回	日本の情報化と情報通信政策の流れを知り、情報社会の進展に応じた政策の考え方を理解できるようにする。
3回	授業内容：プライバシーと個人情報保護（1） プライバシー権の意義と具体的な内容、及び個人情報保護法の趣旨と概要を理解する。
4回	プライバシーと個人情報保護（2） 具体的な事例を通じて、個人情報の保護と利用のバランスについて考えることができるようにする。
5回	マスメディアに関する法を講義する。これを通じて、報道の自由と公正な裁判の実現という二つの要請を調整すること、報道の自由と報道される側の権利保護という二つの要請を調整することについて考えることができるようにする。
6回	放送に関する法を講義する。これを通じて、放送における表現の自由と視聴者の利益を調整することについて考えることができるようにする。
7回	表現の自由と青少年保護（1） 青少年を有害情報から保護するための法令の内容を知り、表現の自由との関係を考えることができるようにする。
8回	表現の自由と青少年保護（2） インターネット上の青少年有害情報の規制、また、青少年健全育成のための放送番組の規制について、考えることができるようにする。
9回	インターネット上で名誉毀損があったときのプロバイダー（情報仲介者）の削除義務について理解する。 また、SNSに写真を掲載する場合の法的問題について、教材に掲げる問いについて考え、注意すべきことを理解する。
10回	情報通信に関する刑事法—不正アクセス禁止法、通信傍受やGPS捜査について知り、適正な犯罪捜査と捜査される側の人権の調整について考えることができるようにする。
11回	電子商取引に関する法（1） インターネットを介した取引について、契約の成立、契約の無効・取消などについての基本的考え方を理解する。
12回	電子商取引に関する法（2） インターネットを介した消費者取引について、具体的な事例を通じて消費者保護など適正な取引の在り方について理解する。
13回	情報社会の著作権（1） 知的財産法の概要を知り、著作物の創作、流通が大きく変化する中で生じる問題について、複製権に関することを中心に考え方を理解する。
14回	情報社会の著作権（2） インターネットでの情報流通と著作権の関係を理解する。
15回	情報法のまとめを行う。
16回	最終評価試験を実施し、フィードバックとして解答例を作成し、掲示する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと。（準備学習：1時間）
2回	政府の情報通信政策の資料（IT戦略）を読むこと（資料を配付する）。（準備学習：2時間）
3回	事前に配付するレジュメを読んで、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて、個人情報の管理や第三者への提供に関して、どのような問題があるか考えること。 参考書『情報法概説』第6章参照。（準備学習：2時間）
4回	事前に配付するレジュメ及び関係する重要判決を読んで、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて、個人情報の保護と利用のバランスについて考えること。 参考書『情報法概説』第6章参照。（準備学習：2時間）
5回	事前に配付するレジュメ及び関係する重要判決を読んで、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて、報道の自由と報道による名誉毀損・プライバシー侵害があったときの責任を考えること。 参考書『情報法概説』第9章参照。（準備学習：2時間）
6回	事前に配付するレジュメを読んで、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて、放送に対する規制のあり方と表現の自由との関係を考えること。 参考書『よくわかるメディア法』第VIII章参照。（準備学習：2時間）
7回	事前に配付するレジュメ及び関係する重要判決を読んで、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて、青少年に有害な情報の規制と表現の自由について考える。を読むこと。 参考書『情報法概説』第8章参照。（準備学習：2時間）
8回	事前に配付するレジュメを読んで、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて

	、インターネット上の有害情報の規制を考慮すること。 参考書『情報法概説』第8章参照。（準備学習：2時間）
9回	事前に配付するレジュメ及び関係する重要判決を読んで、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて、インターネット上の表現に関し、プロバイダーの役割と責任を考慮すること。 参考書『情報法概説』第5章参照。（準備学習：2時間）
10回	事前に配付するレジュメ及び関係する重要判決を読んで、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて、サイバー犯罪の処罰に関する法を理解すること。また、通信傍受やGPS捜査と憲法の関係を考慮すること。 参考書『情報法概説』第3章参照。（準備学習：2時間）
11回	事前に配付するレジュメを読んで、契約について基礎的理解をした上で、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて、インターネット・ショッピングの契約に関する問題を考えること。 『情報法概説』第11章（準備学習：2時間）
12回	事前に配付するレジュメ及び関係する重要判決を読んで、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて、サイバーモール（インターネット上の商店街）で消費者に被害が生じたときのサイバーモール運営者の責任について考えること。『情報法概説』第11章（準備学習：2時間）
13回	事前に配付するレジュメ及び関係する重要判決を読んで、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて、著作権の特質を理解すること。また、私的複製がどのような場合に著作権侵害にならないかについて理解すること。 参考書『情報法概説』第10章参照。（準備学習：2時間）
14回	事前に配付するレジュメ及び関係する重要判決を読んで、レジュメに掲げる問いの答を考えておくこと。それらを通じて、ファイル交換ソフトによる著作物の流通が著作権侵害になるかどうか考えること。 参考書『情報法概説』第10章参照。（準備学習：2時間）
15回	事前に配付するレジュメを読んで、「情報の保護と利用」という観点から情報法の争点と課題を理解すること。（準備学習：2時間）

講義目的	今日の情報社会においては、インターネットとパソコンなどの情報機器の利用によって、情報の流通や利用に大きな変化が生じている。その中で、情報の保護と利用に関し発生する問題や、それらに関する法規制について考察する。特に、①個人情報保護と利用、②表現の自由と個人の名誉・プライバシーの保護、青少年保護などのための規制、③電子商取引における契約の基本と消費者保護、④知的財産権の保護と情報の利用者の利益の調整、を重点的に扱う。学位授与のBに関連して、情報に関連した法律などの一般教養を身につけることを目的とする
達成目標	(1) 情報化の実態を踏まえ、法や制度の望ましいあり方について柔軟に考えることができること。(B) (2) 制定された法の考え方を理解し、具体的問題の解決方法を法に沿って考えることができること。(B) (3) 情報社会において、他者の権利を侵害しないようにしつつ情報を活用することができること。(B) ()内は情報科学の学位授与方針の対応する項目
キーワード	サイバー法、表現の自由、個人情報保護、電子商取引、インターネットの違法・有害情報
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	最終評価試験（70%）、中間レポート（30%） 出席回数が少ないときは、減点する。
教科書	教科書は使用しない。レジュメを配布する。
関連科目	情報セキュリティ、情報と職業
参考書	1 曾我部真裕・林秀弥・栗田昌裕『情報法概説』弘文堂、2016年 2. 鈴木秀美・山田健太編著『よくわかるメディア法』ミネルヴァ書房、2011年
連絡先	メール：nmakoto@okayama-u.ac.jp
授業の運営方針	原則として毎回出席票を配布し、授業の重要な点について簡単に書いて提出してもらう。出席票の記述から、授業をよく理解しているとみられる場合は加点し、授業を聞いていないとみられる場合は減点する。出席票による加点・減点は5%以内とする。
アクティブ・ラーニング	課題解決学習：教材に示す課題について、各自の考えを書いてもらい、課題について考える授業を1回予定している。
課題に対するフィードバック	中間レポートについては、締切後の授業で解説する。 最終試験については、終了後に解答例を掲示する。
合理的配慮が必要な学生への対応	講義中の録音・録画は、個人で利用する場合に限り許可する場合があるので、事前に相談すること。他者への再配付（ネットへのアップロードを含む）は禁止する。
実務経験のある教員	元文部省勤務 情報政策の在り方や法の解釈の説明において、官庁の考え方を紹介することがある。
その他（注意・備考）	遅刻は他の人の迷惑になるので、講義開始時刻までに入室すること。私語厳禁。前列に着席のこと

	。講義資料は、第3回以降の分を前週に配付する。
--	-------------------------

科目名	Webプログラミング I 【火3火4】 (FII09900)
英文科目名	Web Programming I
担当教員名	菅野幸夫 (かんのさちお)
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。WebプログラミングI, WebプログラミングIIの講義内容について説明する。
2 回	Webサーバとスクリプト言語について説明する。
3 回	前回の課題について解説する。フォームの部品としてのテキストボックス, 送信ボタンについて説明する。
4 回	フォームの部品としてのラジオボタン, チェックボックス, ドロップダウン式メニューについて説明する。
5 回	前回の課題について解説する。フォームの動作について説明する。
6 回	変数について説明する。
7 回	前回の課題について解説する。配列と連想配列について説明する。
8 回	算術演算子, 代入演算子, 複合演算子, 比較演算子, 論理演算子, 三項演算子, 連結演算子について説明する。
9 回	前回の課題について解説する。条件付き実行, 型キャスト, 定数について説明する。
1 0 回	条件式とIF文について説明する。
1 1 回	前回の課題について解説する。FOREACH文について説明する。
1 2 回	FOR文について説明する。
1 3 回	前回の課題について解説する。WHILE文, DO-WHILE文について説明する。
1 4 回	多次元配列とテーブルについて説明する。
1 5 回	第 1 回から第 1 4 回の内容を復習する。
1 6 回	最終評価試験とその解説を行なう。

回数	準備学習
1 回	予習: PHP言語について調べておくこと。(標準学習時間: 0. 5 時間)
2 回	予習: Webサーバの仕組みについて調べておくこと。(標準学習時間: 0. 5 時間)
3 回	予習: テキストボックスと送信ボタンについて調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習: Webサーバの仕組みについて復習しておくこと。(標準学習時間: 1. 5 時間)
4 回	予習: ラジオボタン, チェックボックス, ドロップダウン式メニューについて調べておくこと。(標準学習時間: 0. 5 時間)
5 回	予習: フォームの動作について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習: テキストボックスと送信ボタンについて復習しておくこと。(標準学習時間: 1. 5 時間)
6 回	予習: 二分木について調べておくこと。復習: ラジオボタン, チェックボックス, ドロップダウン式メニューについて復習しておくこと。(標準学習時間: 0. 5 時間)
7 回	予習: 配列と連想配列について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習: フォームの動作について復習しておくこと。(標準学習時間: 1. 5 時間)
8 回	予習: 算術演算子, 代入演算子, 複合演算子, 比較演算子, 論理演算子, 三項演算子, 連結演算子について調べておくこと。復習: 変数について復習しておくこと。(標準学習時間: 0. 5 時間)
9 回	予習: 条件付き実行, 型キャスト, 定数について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習: 配列と連想配列について復習しておくこと。(標準学習時間: 1. 5 時間)
1 0 回	予習: 条件式とIF文について調べておくこと。復習: 算術演算子, 代入演算子, 複合演算子, 比較演算子, 論理演算子, 三項演算子, 連結演算子について復習しておくこと。(標準学習時間: 0. 5 時間)
1 1 回	予習: FOREACH文について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習: 条件付き実行, 型キャスト, 定数について復習しておくこと。(標準学習時間: 1. 5 時間)
1 2 回	予習: FOR文について調べておくこと。復習: 条件式とIF文について復習しておくこと。(標準学習時間: 0. 5 時間)
1 3 回	予習: WHILE文, DO-WHILE文について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習: FOREACH文について復習しておくこと。(標準学習時間: 1. 5 時間)
1 4 回	予習: 多次元配列とテーブルについて調べておくこと。復習: FOR文について復習しておくこと。(標準学習時間: 0. 5 時間)
1 5 回	予習: 第 1 回から第 1 4 回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 0. 5 時間)
1 6 回	第 1 回から第 1 4 回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 2 時間)

講義目的	今日のインターネットではWebサービスを行う際, Webサーバ側でCGIなどのプログラムを動かして動的にWebページを作成・変更している。本講義ではCGIとしてよく利用されているPHP言語を学習し
------	--

	、基本的なプログラムの動かし方に加えて、動的なWebページの作成を習得することを目的とする。情報科学科学学位授与の方針（DP）情報数学コースを除く各コースAと関連している。
達成目標	1. サーバとクライアントの関係が理解出来る。（情報数学コースを除く各コースA）2. PHP言語の基礎的なプログラミングにより動的なWebページを作成することが出来る。（情報数学コースを除く各コースA）（注. 括弧内は対応するディプロマポリシーの内容）
キーワード	PHP, CGI, 動的Webページ
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回出題される課題（50％、達成目標の1－2に対応）、最終評価試験（50％、達成目標の1－2に対応）により評価する。60％以上を合格とする。
教科書	教科書は使用しない。
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングI, II, WebプログラミングII, Webデザイン, Web技術, データベース
参考書	プログラミングPHP 第3版／Kevin Tatroe他（翻訳：高木正弘）／オライリージャパン／978-4873116686, PHPポケットリファレンス／大垣靖男／技術評論社／978-4774125022, PHPの絵本／アଙ୍କ／翔泳社／978-4798112640
連絡先	B5号館4階 菅野研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
授業の運営方針	まず配布資料による内容の説明の後、例題のプログラムを作成する。その後応用問題となるプログラム作成する。演習時のプログラム、毎回の課題はサーバ上にアップロードする。
アクティブ・ラーニング	演習時は近くの座席の学生同士の話し合いを認める。ただし、課題提出において他人のコピーは認めない。
課題に対するフィードバック	毎回の課題の解説を次回の冒頭に行なう。最終評価試験後に問題の解説を行なう。
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	
その他（注意・備考）	講義中の録音／録画／撮影は原則許可しない。

科目名	Webプログラミング I 【火3火4】 (FII09910)
英文科目名	Web Programming I
担当教員名	椎名広光 (しいなひろみつ)
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	Webサーバとスクリプト言語について説明する。
2 回	HTMLとPHPとの関係について説明する。
3 回	PHPからHTMLの生成を説明する。
4 回	テーブルなどを表示するHTMLソースの出力について説明する。
5 回	変数のうち数値について説明する。
6 回	変数のうち文字列について説明し、Webブラウザからの入力について説明する。
7 回	条件文について説明する。
8 回	繰り返し文(For文,While文) について説明する。
9 回	繰り返し文(For文,While文) の中でも多重ループについて説明し、表形式の出力に説明する。
10 回	繰り返し文(For文,While文) の中でも多重ループについて説明し、表形式の出力に説明する。表の出力の演習を通じて説明する。
11 回	配列とリファレンスについて説明する。
12 回	繰り返し(for文) と配列について説明する。
13 回	連想配列について説明する。
14 回	繰り返し(foreach文) と連想配列について説明する。
15 回	多次元連想配列とその処理について説明する。
16 回	最終評価試験を実施し、試験後解説をする。

回数	準備学習
1 回	HTMLのタグについて調べてくること。 復習:課題を通じて、HTMLとPHPの関係について、理解しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
2 回	PHPの動作環境と起動について確認しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
3 回	HTMLのソースと画面出力を比較し、C言語との違いを理解しておくこと。HTMLのタグについて調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
4 回	課題を通じPHPのからHTMLのタグ出力を複数試し、画面出力との違いを理解すること。また、PHPからHTMLのタグの出力すること理解しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
5 回	表形式やリンクなどのHTMLタグをPHPから生成できることを課題を通じて理解しておくこと。また、C言語での変数の種類について調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
6 回	変数を利用した課題を通じて、PHPでの数値の取り扱いについて理解しておくこと。また、変数を利用したPHPプログラムを作成できるようにしておくこと。(2時間)
7 回	課題を通じてWebブラウザからの入力および処理を理解しておくこと。また、C言語での条件の記述法について調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
8 回	条件分のifを利用したPHPプログラムを作成して、簡単な条件文を理解しておくこと。また、課題を通じて、入れ子構造になっている条件文や論理演算を用いている条件文のあるPHPプログラムを作成できるようにしておくこと。(標準学習時間: 2時間)
9 回	課題を通じて、単純な繰り返し文の記述法を理解しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
10 回	二重ループや条件が含まれている繰り返し構造を理解し、表形式での出力について理解しておくこと。また、繰り返しによる表形式の出力を理解しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
11 回	課題を通じて表形式の出力ができるようになること。2時間。また、C言語での配列について調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
12 回	PHPでの配列の記述と取り扱いを課題を通じて理解すること。(標準学習時間: 2時間)
13 回	課題を通じて、配列のその繰り返し文について理解しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
14 回	課題を通じて、連想配列でのデータの取り出し方について理解しておくこと。C言語と同じように繰り返し処理を扱うことができるように、課題を通じて使えるようにしておき、連想配列について調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
15 回	課題を通じて、foreachを利用して連想配列の取り扱い方を理解しておくこと。また、課題を通じて、多次元連想配列のその繰り返し文について理解しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
16 回	最終評価試験実施後、解説を行う。

講義目的	今日のインターネットではWebサービスを行うにはWebサーバ側で動的にCGIなどのプログラムを動かしてWebページを変更している。本講義では、CGIでよく利用されているPHP言語を学習し、基本的なプログラムの動かし方に加えて、動的なホームページの作成ができることを目的とする。(情報科学科学学位授与 (DP)の方針デジタルメディアコースA,C,D、WebモバイルコースA,C,D、ビッグデータ
------	--

	ータコースA,C,Dに関連している)
達成目標	(1) サーバとクライアントの関係を理解している(デジタルメディアコースA、WebモバイルコースA、ビッグデータコースA)。(2) Webサービスについて理解している(デジタルメディアコースB,C、WebモバイルコースB,C、ビッグデータコースB,C)。(3) PHPプログラミングの文法と活用を理解している(デジタルメディアコースA、WebモバイルコースA、ビッグデータコースA)。(4) CGIの作成法を理解している(デジタルメディアコースA、WebモバイルコースA、ビッグデータコースA)。
キーワード	プログラム, PHP, CGI, Webサービス, SQL
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	毎週の小課題(達成目標1~4)を30点、最終種評価試験(達成目標1~4)を70点で評価し、総計で60点以上を合格とする。
教科書	教科書は、使用しない。プリントを配布する。
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングI,II,データベースを受講しておくことが望ましい。また、WebプログラミングIIを引き続き受講することを強く推奨する。
参考書	やさしいPHP第3版/高橋麻奈/ソフトバンククリエイティブ/ISBN:978-4797380897,
連絡先	A 1 号館 6 階 椎名研究室(オフィスアワーはmylog参照のこと)
授業の運営方針	・講義中に利用するPPTは、講義を実施している実験室の共有ホルダで提供する・課題の提出は、講義を実施している実験室の共有ホルダを利用して提出する。・課題レポート等にコピーなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。 ・学生間での評価やフィードバックを行うので、礼節を持ちつつも積極的に相手に提案を行ってください。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	毎回の課題は、次の回の講義で解説をする。最終評価試験については、試験終了後に簡単な模範解答などを解説する。
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) 元三菱電機東部コンピュータシステム株式会社勤務、イ) 企業での基本ソフトウェア開発の経験を活かして、サーバーサイドにおけるプログラム開発や設計について講義する。
その他(注意・備考)	

科目名	WebプログラミングⅠ【火3火4】(FII09920)
英文科目名	Web Programming I
担当教員名	宮島洋文(みやじまひろふみ)
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	Webサーバとスクリプト言語について学習し、内容を理解する。
2回	HTMLとPHPとの関係について学習し、内容を理解する。
3回	PHPからHTMLの生成について学習し、内容を理解する。
4回	より複雑なHTMLソースの出力について学習し、内容を理解する。
5回	変数のうち数値について学習し、内容を理解する。
6回	変数のうち文字列について学習する。Webブラウザからの入力について学習し、内容を理解する。
7回	条件文について学習し、内容を理解する。
8回	繰り返し文1(For文、While文)について学習し、内容を理解する。
9回	より複雑な繰り返し文1(For文、While文)について学習し、内容を理解する。表形式の出力についても学習し、内容を理解する。
10回	より複雑な表形式での出力を繰り返し利用して実行することを演習を通じて学習し、内容を理解する。
11回	配列とリファレンスについて学習し、内容を理解する。
12回	繰り返し(for文)と配列について学習し、内容を理解する。
13回	連想配列について学習し、内容を理解する。
14回	繰り返し(foreach文)と連想配列について学習し、内容を理解する。
15回	多次元連想配列とその処理について学習し、内容を理解する。
16回	最終評価試験を実施する。試験実施後、解説を行う。

回数	準備学習
1回	予習として、HTMLのタグについて調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、Webサーバとスクリプト言語についてまとめておくこと。(60分)
2回	予習として、PHPの動作環境と起動について確認し、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、HTMLとPHPの関係について、理解しておくこと。(60分)
3回	予習として、HTMLのソースと画面出力を比較し、C言語との違いを理解しておくこと。HTMLのタグについて調べ、まとめておくこと。(60分) 復習として、PHPからHTMLの生成についてまとめておくこと。(60分)
4回	予習として、HTMLソースの出力について確認し、まとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答しPHPのからHTMLのタグ出力を複数試し、画面出力との違いを理解すること。また、PHPからHTMLのタグの出力すること理解しておくこと。(60分)
5回	予習として、C言語での変数の種類について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、表形式やリンクなどのHTMLタグをPHPから生成できることを理解しておくこと。(60分)
6回	予習として、変数のうち文字列について調べ、まとめておくこと。また、Webブラウザからの入力について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習として、変数を利用した課題に解答し、PHPでの数値の取り扱いについて理解しておくこと。また、変数を利用したPHPプログラムを作成できるようにしておくこと。(60分)
7回	予習として、C言語での条件の記述法について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、Webブラウザからの入力および処理を理解しておくこと。(60分)
8回	予習として、条件分岐のifを利用したPHPプログラムを作成して、簡単な条件文を理解しておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、入れ子構造になっている条件文や論理演算を用いている条件文のあるPHPプログラムを作成できるようにしておくこと。(60分)
9回	予習として、For文、While文について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、単純な繰り返し文の記述法を理解しておくこと。(60分)
10回	予習として、二重ループや条件が含まれている繰り返し構造について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、二重ループや条件が含まれている繰り返し構造についてまとめ、表形式での出力について理解しておくこと。また、繰り返しによる表形式の出力を理解しておくこと。(60分)
11回	予習として、C言語での配列について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、表形式の出力について理解すること。(60分)
12回	予習として、for文と配列について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答しPHPでの配列の記述と取り扱いについて理解すること。(60分)

1 3 回	予習として、連想配列について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、配列のその繰り返し文について理解しておくこと。(60分)
1 4 回	予習として、連想配列について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、連想配列でのデータの取り出し方について理解しておくこと。(60分)
1 5 回	予習として、多次元連想配列のその繰り返し文について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、foreachを利用して連想配列の取り扱い方を理解するとともに、多次元連想配列のその繰り返し文について理解しておくこと。(60分)
1 6 回	予習として、講義内容についてまとめておくこと。(60分) 復習として、最終評価試験の解説の内容をまとめておくこと。(60分)

講義目的	今日のインターネットではWebサービスを行うにはWebサーバ側で動的にCGIなどのプログラムを動かしてWebページを変更している。本講義では、CGIでよく利用されているPHP言語を学習し、基本的なプログラムの動かし方に加えて、動的なホームページの作成ができることを目的とする。(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、C、D、Webモバイルコースの学位授与の方針A、C、D、ビッグデータコースの学位授与の方針A、C、Dと関連している。
達成目標	(1) サーバとクライアントの関係を理解する(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A)。 (2) Webサービスについて理解する(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、C、D、Webモバイルコースの学位授与の方針A、C、D、ビッグデータコースの学位授与の方針A、C、D)。 (3) PHPの使い方を修得する。(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A) (4) CGIの作成法の修得を目標とする(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A)。 ※ () 内は情報科学科の【学位授与方針】(学科HP参照)に対応する項目
キーワード	プログラム、PHP、CGI、Webサービス、SQL
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	提出課題30%(到達目標(1)～(4)を確認) 最終評価試験70%(到達目標(1)～(4)を確認) 総計で60%以上を合格とする。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	指定しない
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングI、II、III、WebプログラミングII、III、データベース
参考書	やさしいPHP第3版/高橋麻奈/ソフトバンククリエイティブ/ISBN:978-4797380897
連絡先	A1号館6階 宮島研究室(オフィスアワーは月曜日の5限目) 電話番号 086-256-1607 E-mail: miya@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	実験室を使用する講義のため受講制限をすることがある。また、他学科・他学部履修は認めない。 毎回の課題の提出と最終課題を非常に重要視しているので、必ず提出すること。 授業時間内で学修到達度の確認試験を実施するが、不正行為に対して厳格に対処する。 授業時間内にスライドを用いた解説を行うが、スライドの録画、撮影などは禁止する。 授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布や転載は禁止する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	講義中に解説、解答例の配布
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	Webプログラミング I (再)【火3火4】 (FII09930)
英文科目名	Web Programming I
担当教員名	宮島洋文 (みやじまひろふみ)
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	Webサーバとスクリプト言語について学習し、内容を理解する。
2 回	HTMLとPHPとの関係について学習し、内容を理解する。
3 回	PHPからHTMLの生成について学習し、内容を理解する。
4 回	より複雑なHTMLソースの出力について学習し、内容を理解する。
5 回	変数のうち数値について学習し、内容を理解する。
6 回	変数のうち文字列について学習する。Webブラウザからの入力について学習し、内容を理解する。
7 回	条件文について学習し、内容を理解する。
8 回	繰り返し文1(For文、While文)について学習し、内容を理解する。
9 回	より複雑な繰り返し文1(For文、While文)について学習し、内容を理解する。表形式の出力についても学習し、内容を理解する。
10 回	より複雑な表形式での出力を繰り返し利用して実行することを演習を通じて学習し、内容を理解する。
11 回	配列とリファレンスについて学習し、内容を理解する。
12 回	繰り返し(for文)と配列について学習し、内容を理解する。
13 回	連想配列について学習し、内容を理解する。
14 回	繰り返し(foreach文)と連想配列について学習し、内容を理解する。
15 回	多次元連想配列とその処理について学習し、内容を理解する。
16 回	最終評価試験を実施する。試験実施後、解説を行う。

回数	準備学習
1 回	予習として、HTMLのタグについて調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、Webサーバとスクリプト言語についてまとめておくこと。(60分)
2 回	予習として、PHPの動作環境と起動について確認し、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、HTMLとPHPの関係について、理解しておくこと。(60分)
3 回	予習として、HTMLのソースと画面出力を比較し、C言語との違いを理解しておくこと。HTMLのタグについて調べ、まとめておくこと。(60分) 復習として、PHPからHTMLの生成についてまとめておくこと。(60分)
4 回	予習として、HTMLソースの出力について確認し、まとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答しPHPのからHTMLのタグ出力を複数試し、画面出力との違いを理解すること。また、PHPからHTMLのタグの出力すること理解しておくこと。(60分)
5 回	予習として、C言語での変数の種類について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、表形式やリンクなどのHTMLタグをPHPから生成できることを理解しておくこと。(60分)
6 回	予習として、変数のうち文字列について調べ、まとめておくこと。また、Webブラウザからの入力について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習として、変数を利用した課題に解答し、PHPでの数値の取り扱いについて理解しておくこと。また、変数を利用したPHPプログラムを作成できるようにしておくこと。(60分)
7 回	予習として、C言語での条件の記述法について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、Webブラウザからの入力および処理を理解しておくこと。(60分)
8 回	予習として、条件分のifを利用したPHPプログラムを作成して、簡単な条件文を理解しておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、入れ子構造になっている条件文や論理演算を用いている条件文のあるPHPプログラムを作成できるようにしておくこと。(60分)
9 回	予習として、For文、While文について調べ、まとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、単純な繰り返し文の記述法を理解しておくこと。(60分)
10 回	予習として、二重ループや条件が含まれている繰り返し構造について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、二重ループや条件が含まれている繰り返し構造についてまとめ、表形式での出力について理解しておくこと。また、繰り返しによる表形式の出力を理解しておくこと。(60分)
11 回	予習として、C言語での配列について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、表形式の出力について理解すること。(60分)
12 回	予習として、for文と配列について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答しPHPでの配列の記述と取り扱いについて理解すること。(60分)

1 3 回	予習として、連想配列について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、配列のその繰り返し文について理解しておくこと。(60分)
1 4 回	予習として、連想配列について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、連想配列でのデータの取り出し方について理解しておくこと。(60分)
1 5 回	予習として、多次元連想配列のその繰り返し文について調べ、内容をまとめておくこと。(60分) 復習として、課題に解答し、foreachを利用して連想配列の取り扱い方を理解するとともに、多次元連想配列のその繰り返し文について理解しておくこと。(60分)
1 6 回	予習として、講義内容についてまとめておくこと。(60分) 復習として、最終評価試験の解説の内容をまとめておくこと。(60分)

講義目的	今日のインターネットではWebサービスを行うにはWebサーバ側で動的にCGIなどのプログラムを動かしてWebページを変更している。本講義では、CGIでよく利用されているPHP言語を学習し、基本的なプログラムの動かし方に加えて、動的なホームページの作成ができることを目的とする。(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、C、D、Webモバイルコースの学位授与の方針A、C、D、ビッグデータコースの学位授与の方針A、C、Dと関連している。
達成目標	(1) サーバとクライアントの関係を理解する(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A)。 (2) Webサービスについて理解する(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、C、D、Webモバイルコースの学位授与の方針A、C、D、ビッグデータコースの学位授与の方針A、C、D)。 (3) PHPの使い方を修得する。(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A) (4) CGIの作成法の修得を目標とする(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A)。 ※ () 内は情報科学科の【学位授与方針】(学科HP参照)に対応する項目
キーワード	プログラム、PHP、CGI、Webサービス、SQL
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	提出課題30%(到達目標(1)～(4)を確認) 最終評価試験70%(到達目標(1)～(4)を確認) 総計で60%以上を合格とする。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	指定しない
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングI、II、III、WebプログラミングII、III、データベース
参考書	やさしいPHP第3版/高橋麻奈/ソフトバンククリエイティブ/ISBN:978-4797380897
連絡先	A1号館6階 宮島研究室(オフィスアワーは月曜日の5限目) 電話番号 086-256-1607 E-mail: miya@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	実験室を使用する講義のため受講制限をすることがある。また、他学科・他学部履修は認めない。 毎回の課題の提出と最終課題を非常に重要視しているので、必ず提出すること。 授業時間内で学修到達度の確認試験を実施するが、不正行為に対して厳格に対処する。 授業時間内にスライドを用いた解説を行うが、スライドの録画、撮影などは禁止する。 授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布や転載は禁止する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	講義中に解説、解答例の配布
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	WebプログラミングⅡ【火3火4】（FII10000）
英文科目名	Web Programming II
担当教員名	菅野幸夫（かんのさちお）
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	WebプログラミングⅠでの学習内容を振り返る。
2回	関数について説明する。
3回	前回の課題について解説する。配列を引数とする関数について説明する。
4回	繰り返しの中断について説明する。
5回	正規表現について説明する。
6回	正規表現による文字列の処理について説明する。
7回	前回の課題について解説する。前回の課題について解説する。テキストファイルからの読み込みについて説明する。
8回	テキストファイルへの書き込みについて説明する。
9回	文字列関数について説明する。
10回	テキストファイルと連携したプログラムについて説明する。
11回	前回の課題について解説する。総合演習1：アクセスカウンタの作り方を説明する。
12回	総合演習2：サーバアドレス、クライアントアドレス、日付の取得について説明する。
13回	前回の課題について解説する。総合演習3：掲示板をデザインする。
14回	総合演習4：掲示板の書き込み機能・閲覧機能の実現について説明する。
15回	第1回から第14回の内容を復習する。
16回	最終評価試験とその解説を行なう。

回数	準備学習
1回	予習：WebプログラミングⅠの学習内容を復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
2回	予習：PHPの関数について調べておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
3回	予習：配列を引数とする関数について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習：Webサーバの仕組みについて復習しておくこと。（標準学習時間：1.5時間）
4回	予習：繰り返しの中断について調べておくこと。復習：関数について復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
5回	予習：PHPの正規表現について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習：配列を引数とする関数について復習しておくこと。（標準学習時間：1.5時間）
6回	予習：正規表現による文字列の処理について調べておくこと。復習：繰り返しの中断について復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
7回	予習：テキストファイルからの読み込みについて調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習：正規表現について復習しておくこと。（標準学習時間：1.5時間）
8回	予習：テキストファイルへの書き込みについて調べておくこと。復習：正規表現による文字列の処理について復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
9回	予習：文字列関数について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習：テキストファイルからの読み込みについて復習しておくこと。（標準学習時間：1.5時間）
10回	予習：テキストファイルと連携したプログラムについて調べておくこと。復習：テキストファイルへの書き込みについて復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
11回	予習：アクセスカウンタの作り方について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習：文字列関数について復習しておくこと。（標準学習時間：1.5時間）
12回	予習：サーバアドレス、クライアントアドレス、日付の取得について調べておくこと。復習：テキストファイルと連携したプログラムについて復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
13回	予習：一般的な掲示板の機能について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習：アクセスカウンタの作り方について復習しておくこと。（標準学習時間：1.5時間）
14回	予習：一般的な掲示板の書き込み機能・閲覧機能について調べておくこと。復習：サーバアドレス、クライアントアドレス、日付の取得について復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
15回	予習：第1回から第14回の内容を復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
16回	第1回から第14回の内容を復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）

講義目的	今日のインターネットではWebサービスを行う際、Webサーバ側でCGIなどのプログラムを動かし動的にWebページを作成・変更している。本講義ではCGIとしてよく利用されているPHP言語を学習し、基本的なプログラムの動かし方に加えて、動的なWebページの作成を習得することを目的とする。情報科学科学学位授与の方針（DP）情報数学コースを除く各コースAと関連している。
達成目標	1. PHP言語のプログラミングにより動的なWebページ（掲示板）を作成することが出来る。（情報

	数学コースを除く各コースA) (注. 括弧内は対応するディプロマポリシーの内容)
キーワード	PHP, CGI, 動的Webページ
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	毎回出題される課題 (25%, 達成目標の1に対応), 総合演習としての最終課題 (25%, 達成目標の1に対応), 最終評価試験 (50%, 達成目標の1に対応) により評価する。60%以上を合格とする。
教科書	教科書は使用しない。
関連科目	プログラミング基礎, 応用プログラミングI, II, WebプログラミングI, Webデザイン, Web技術, データベース
参考書	プログラミングPHP 第3版/Kevin Tatroe他 (翻訳: 高木正弘) /オライリージャパン/978-4873116686, PHPポケットリファレンス/大垣靖男/技術評論社/978-4774125022, PHPの絵本/アンク/翔泳社/978-4798112640
連絡先	B5号館4階 菅野研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	まず配布資料による内容の説明の後, 例題のプログラムを作成する。その後応用問題となるプログラム作成する。演習時のプログラム, 毎回の課題はサーバ上にアップロードする。
アクティブ・ラーニング	演習時は近くの座席の学生同士の話し合いを認める。ただし, 課題提出において他人のコピーは認めない。
課題に対するフィードバック	毎回の課題の解説を次回の冒頭に行なう。最終評価試験後に問題の解説を行なう。
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	
その他 (注意・備考)	講義中の録音/録画/撮影は原則許可しない。

科目名	WebプログラミングⅡ【火3火4】(FII10010)
英文科目名	Web Programming II
担当教員名	椎名広光(しいなひろみつ)
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	関数の定義の仕方について説明する。
2回	関数の使い方について説明する。
3回	正規表現の利用について説明する。
4回	文字列関数の利用法について説明する。
5回	PHPでのデータベースへ生成について説明する。
6回	簡単なデータベースへのアクセス方法について説明する。
7回	複数テーブルのデータベースの生成やアクセス方法について説明する。
8回	データベースの項目目の取得方法について説明する。
9回	form actionでの別プログラムの起動について説明する。
10回	データベースの利用したPHPのプログラムの演習を実施する。
11回	総合演習を実施する。各学生が独自のデータを考え、取り出すデータについての演習を実施する。
12回	総合課題を作成する。特に、各自でデータベースの設計について理解し作成する。
13回	総合課題を実施する。各自で設計したデータベースを生成するPHPのプログラムを作成する。
14回	総合課題を実施する。各自で設計したデータベースからデータを取得、合成を行うPHPのプログラムを作成する。
15回	総合課題を実施する。学生間で各自のデータベースとそれを取り扱うPHPのプログラムを評価し、修正を行う。
16回	最終評価試験を実施し、試験後に解説する。

回数	準備学習
1回	C言語での関数を予習しておくこと。(標準学習時間: 1時間) 課題を通じて、プログラムの関数化や引数について理解しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
2回	課題を通じて、関数を取り扱うことができるようにしておくこと。(標準学習時間: 2時間)
3回	プログラムの関数化について、課題を通じて繰り返し練習しておくこと。また、正規表現について調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
4回	課題を通じて、PHPでの正規表現の利用法を理解しておくこと。正規表現をいくつか考えてみて、動作チェックを行うこと。また、正規表現を用いたPHPのプログラムを作成できるようにしておくこと。また、C言語での文字列について調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
5回	課題を通じて、文字列の扱い方を理解しておくこと。C言語との違いを把握すること。また、SQLを用いてプログラムをするので、データベースの講義などで勉強し、SQLの命令を復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
6回	課題を通じて、PHPからSQLを実行する方法について理解しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
7回	課題を通じて、PHPでのSQLの処理結果からデータ取得法について理解しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
8回	課題を通じて、複数テーブルのデータ取得法や組み合わせについて理解すること。(標準学習時間: 2時間)
9回	課題を通じて、データベースの項目取得方法を理解しておくこと。また、HTMLのform actionについて調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
10回	課題を通じて、PHPの別プログラムを起動させる手法を理解しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
11回	複数プログラムを利用したデータベースをテーブル生成やアクセスを理解すること。また、総合課題に向けデータベース化したいデータを考えてくること。(標準学習時間: 2時間)
12回	教員と相談した結果、データの種類について再度検討し、データベース化したいデータを整理しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
13回	予習: データベースの設計をしておくこと。復習: データベースの生成に関してPHPのプログラムを完成させること。(標準学習時間: 2時間)
14回	取得するデータの種類と出力するデータを検討し、データベースの設計の最終決定を行う。また、データベースの生成に関してPHPのプログラムを完成させること。(標準学習時間: 2時間)
15回	データ取得のPHPのプログラムを完成させ、学生間で評価するための準備を行うこと。また、データ取得のプログラムを完成させ、学生間で評価するための準備を行うこと。復習: フィードバックを取り入れ、PHPのプログラムを修正すること。(標準学習時間: 2時間)

講義目的	今日のインターネットではWebサービスを行うにはWebサーバ側で動的にCGIなどのプログラムを動
------	--

	かしてWebページを変更している。本講義では、CGIでよく利用されているPHP言語を学習し、基本的なプログラムの動かし方に加えて、動的なホームページの作成ができることを目的とする。（情報科学科学学位授与（DP）の方針デジタルメディアコースA,C,D、WebモバイルコースA,C,D、ビッグデータコースA,C,Dに関連している）
達成目標	(1) サーバとデータベースの関係を理解している(デジタルメディアコースA、WebモバイルコースA、ビッグデータコースA)。(2) PHPでデータベースにアクセスするプログラムを作成することができるデジタルメディアコースA、WebモバイルコースA、ビッグデータコースA。(3) PHPとデータベースを組み合わせ、Webサービスを作成することができるデジタルメディアコースB、WebモバイルコースB、ビッグデータコースB。(4)開発したサービスやその仕組みについて、説明することができる(デジタルメディアコースC、WebモバイルコースC、ビッグデータコースC)。
キーワード	プログラム, PHP, CGI, Webサービス, SQL
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎週の小課題(達成目標1～4)を10点、最終課題(達成目標1～4)を50点最終評価試験(達成目標1～4)を40点で評価し、総計で60点以上を合格とする。
教科書	プリントを配布する。
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングI,II,データベースを受講しておくことが望ましい。また、WebプログラミングIIを引き続き受講することを強く推奨する。
参考書	やさしいPHP第3版／高橋麻奈／ソフトバンククリエイティブ／ISBN:978-4797380897
連絡先	A 1 号館 6 階 椎名研究室（オフィスアワーはmylog参照のこと）
授業の運営方針	・講義中に利用するPPTは、講義を実施している実験室の共有ホルダで提供する。 ・課題の提出は、講義を実施している実験室の共有ホルダを利用して提出する。 ・最終課題の企画については、電子メールで提出とする。 ・プログラムの機能については、自分で調べるのが大切です。調べて実装できることを評価します。課題レポート等にコピーなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合がありますので、絶対に行わないようにしてください。 ・学生間での評価やフィードバックを行うので、礼節を持ちつつも積極的に相手に提案を行ってください。
アクティブ・ラーニング	総合課題について発表を行います。また、学生間で企画や詳細設計について評価し、学生間でも改善点をフィードバックを行います。
課題に対するフィードバック	講義ごとに出す課題については、講義を行う実習室の共有フォルダで参照できるようにする。総合課題については、企画、詳細設計、プログラム設計についてはコメントを入れて返却する。発表に対するフィードバックは、ルーブリックによる相互評価と教員評価で行う。最終評価試験については、試験終了後簡単な解説を行う。
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。
実務経験のある教員	ア) 元三菱電機東部コンピュータシステム株式会社勤務、イ) 企業での基本ソフトウェア開発の経験を活かして、モバイルに適用したプログラム開発や設計について講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	Webデザイン【月3月4】（FIII10300）
英文科目名	Web Design
担当教員名	藤岡幸博＊（ふじおかゆきひろ＊）
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	WEBサイトの種類による役割、用途、WEBブラウザの種類などを理解する。
2回	WEBサイトの制作フロー 制作現場でのサイト制作の流れを理解する。
3回	コンセプトメイキング WEBサイトの役割を理解し、用途に合ったコンセプトの設定を理解する。
4回	ユーザビリティ 閲覧者視点に立ったWEBサイトの仕様、操作、読みやすさなどを理解する。
5回	素材の作 写真、画像 WEB制作で仕様する素材の作り方、使い方の注意点などを理解する。
6回	素材の作 動画、音声 WEB制作で仕様する素材の作り方、使い方の注意点などを理解する。
7回	デザインに利用する要素を理解する。
8回	デザインに利用する要素を理解する。
9回	デザインにおける原則を理解する。
10回	デザインにおける原則を理解する。
11回	HTML、CSSを使用してWEBサイトのレイアウトを理解する。
12回	HTML、CSSを使用してWEBサイトのレイアウトを理解する。
13回	HTML、CSSを使用してWEBサイトのレイアウトを理解する。
14回	JavaScript(jQuery)を使用して動的な表現を理解する。
15回	JavaScript(jQuery)を使用して動的な表現を理解する。
16回	評価試験

回数	準備学習
1回	教科書14～20項を読んでおくこと。
2回	教科書76～97、147～149項を読んでおくこと。
3回	教科書147～149項を読んでおくこと。
4回	教科書47～72項を読んでおくこと。
7回	教科書22～45項を読んでおくこと。
8回	教科書22～45項を読んでおくこと。
9回	教科書22～45項を読んでおくこと。
10回	教科書22～45項を読んでおくこと。
11回	教科書98～131項を読んでおくこと。
12回	教科書98～131項を読んでおくこと。
13回	教科書98～131項を読んでおくこと。
14回	教科書134～143項を読んでおくこと。
15回	教科書134～143項を読んでおくこと。

講義目的	情報の視覚的な伝達手段に関する基礎的な知識と、年齢や性別、環境などによる認識の差を理解する。 コンテンツの配置、文字の大きさ等による情報の優先順位を理解する。 情報科学に関する技術を用いたコンテンツを理解する。 WEBサイトのコンセプトを効果的に伝える手段を判断できる。 情報科学科のWeb・モバイルコースのAとDに関与する。
達成目標	1. コンセプトにあったレイアウト、色などを考えることができる (A) 2. ターゲットに向けてより効果的なデザインを考えることができる。 (A) 3. ユーザーの目線で見やすく、分かりやすく情報を整理することができる (A) 4. 自分の意図するレイアウトをコーディングすることができる。 (D) 5. 非表示のコンテンツを動的に表示させることができる。 (D) ()内は情報科学科の学位授与方針の対応する項目
キーワード	WEBデザイン、HTML、CSS、JavaScript、Ajax、UI、SEO
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60	試験:評価割合70%(到達目標1～5を確認)、課題:評価割合30%(到達目標4～5を確認)により評価し、

点)	総計が60%以上を合格とする。
教科書	WEBデザインとコーディングのきほんのきほん／瀧上国絵／マイナビ出版／978-4-8399-5734-6
関連科目	Web技術
参考書	WEBクリエイターズガイドブック／Mana／工学社／978-4-7775-1652-0 C3004
連絡先	ous@whitepallet.com
授業の運営方針	参考資料としてWEBサイト「WEBクリエイターボックス」(https://www.webcreatorbox.com/)の内容を利用する。 提出課題はWEBサイト上の入力フォームより提出する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	提出課題は翌回の講義で解説する。試験はWEB上で解説する。
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。 ・障害に応じて補助器具(ICレコーダー、タブレット型端末の撮影、録画機能)の使用を検討するので、事前に相談すること。
実務経験のある教員	情報系企業の経験を活かして、講義で分かりやすい授業を行う。
その他（注意・備考）	

科目名	基礎解析 I 【月2木2】 (FII10900)
英文科目名	Basic Calculus I
担当教員名	川島正行 (かわしままさゆき)
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	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。 また数列の極限(収束・発散)について考察し、それに関する問題演習をする。
2 回	等比数列についての極限(収束・発散)について考察する。また不定形の極限に関する基本事項を確認し、それに関する問題演習をする。
3 回	無限級数について学習する。無限級数の収束・発散を定め、それに関する問題演習をする。
4 回	関数の極限について学習する。数列の極限と同様に、不定形の極限に注意してそれに関する問題演習をする。
5 回	関数の連続性について学習する。前回の関数の極限を用いて与えられた関数が連続であるかを判定する問題演習をする。
6 回	第1回～第5回までのまとめの演習をする。
7 回	中間試験をする。
8 回	導関数の学習をする。極限を用いて、定義に従って与えられた関数の導関数を求める問題演習をする。
9 回	微分の性質・公式について学習する。微分可能な関数の和、積、商の微分についての問題演習をする。
10 回	合成関数と合成関数の微分について学習する。第9回で学習した、公式をうまく使い応用問題までの問題演習をする。
11 回	逆関数と逆関数の微分について学習する。定義に基づいて逆関数を求め、その微分を計算する問題演習をする。
12 回	指数関数と対数関数の微分を学習する。指数関数と対数関数の関係を考察し、その微分に関する問題演習をする。
13 回	三角関数の極限とその微分について学習し、それに関する問題演習をする。
14 回	ここまでのまとめの問題演習をする。
15 回	最終評価試験を実施する。
16 回	最終評価試験の解説をする。

回数	準備学習
1 回	予習:シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある事柄について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
2 回	予習:数列の極限について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
3 回	予習:無限級数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
4 回	予習:関数の極限について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
5 回	予習:関数の連続性について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
6 回	予習:ここまでの内容で興味をもったことを調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
7 回	ここまでの全体の復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
8 回	予習:導関数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
9 回	予習:微分の性質・公式について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
10 回	予習:合成関数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
11 回	予習:逆関数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
12 回	予習:指数関数と対数関数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
13 回	予習:三角関数の極限について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)

1 4 回	配布プリントをもってくること。
1 5 回	ここまでの全体の復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
1 6 回	板書ノートをもってくること。

講義目的	高校で学んだ数列、級数と関数について整理・復習しつつ、関数の極限、連続性や微分について学ぶ。さらに、三角関数、指数関数、対数関数など 代表的な初等関数の導関数の導出について学ぶ。情報科学科学学位授与の方針の各コースAに関連した科目で、数理に関する基礎的な知識を身に付けることを目的としている。
達成目標	1) 数列の極限、級数について説明ができる。(各コースA) 2) 関数の極限・連続性について説明できる。(各コースA) 3) 関数の微分を理解し、様々な関数の微分ができる。(各コースA) 4) 関数の積分を理解し、様々な関数の積分ができる。(各コースA) ※ () 内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	数列、級数、関数、連続性、微分、三角関数、指数関数、対数関数
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	配布プリント問題演習: 評価割合10%(達成目標1)~4)を確認)、中間試験: 評価割合40%(達成目標1)~4)を確認)、最終評価試験: 評価割合50%(達成目標1)~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	理工系入門 微分積分/石原・浅野/裳華房/9784785315184
関連科目	基礎解析II
参考書	
連絡先	研究室 B5号館3階 川島研究室 E-mail: kawashima@mis.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日3限
授業の運営方針	1. 講義はスライドを用いず板書によるので板書ノートを作成すること。 2. 講義資料は講義中にプリントとして配布する。 3. 復習は板書ノートに行ってもいいが可能であれば復習ノートを用意する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	16回目の講義で最終評価試験の解説をおこなう。
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	
その他 (注意・備考)	加瀬担当の同名の講義(基礎解析I)があるが、教員免許(数学(高校), 数学(中学))を取得希望の場合は川島担当のこの講義を履修すること。

科目名	基礎解析 I 【月2木2】 (FII10910)
英文科目名	Basic Calculus I
担当教員名	加瀬遼一 (かせりょういち)
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。 また数列の極限(収束・発散)について考察し、それに関する問題演習をする。
2 回	等比数列についての極限(収束・発散)について考察する。また不定形の極限に関する基本事項を確認し、それに関する問題演習をする。
3 回	無限級数について学習する。無限級数の収束・発散を定め、それに関する問題演習をする。
4 回	関数の極限について学習する。数列の極限と同様に、不定形の極限に注意してそれに関する問題演習をする。
5 回	関数の連続性について学習する。前回の関数の極限を用いて与えられた関数が連続であるかを判定する問題演習をする。
6 回	第1回～第5回までのまとめの演習をする。
7 回	中間試験をする。
8 回	導関数の学習をする。極限を用いて、定義に従って与えられた関数の導関数を求める問題演習をする。
9 回	微分の性質・公式について学習する。微分可能な関数の和、積、商の微分についての問題演習をする。
10 回	合成関数と合成関数の微分について学習する。第9回で学習した、公式をうまく使い応用問題までの問題演習をする。
11 回	逆関数と逆関数の微分について学習する。定義に基づいて逆関数を求め、その微分を計算する問題演習をする。
12 回	指数関数と対数関数の微分を学習する。指数関数と対数関数の関係を考察し、その微分に関する問題演習をする。
13 回	三角関数の極限とその微分について学習し、それに関する問題演習をする。
14 回	ここまでのまとめの問題演習をする。
15 回	最終評価試験を実施する。
16 回	最終評価試験の解説をする。

回数	準備学習
1 回	予習:シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある事柄について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
2 回	予習:数列の極限について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
3 回	予習:無限級数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
4 回	予習:関数の極限について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
5 回	予習:関数の連続性について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
6 回	予習:ここまでの内容で興味をもったことを調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
7 回	ここまでの全体の復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
8 回	予習:導関数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
9 回	予習:微分の性質・公式について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
10 回	予習:合成関数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
11 回	予習:逆関数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
12 回	予習:指数関数と対数関数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
13 回	予習:三角関数の極限について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)

14回	配布プリントをもってくること。
15回	ここまでの全体の復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
16回	板書ノートをもってくること。

講義目的	高校で学んだ数列、級数と関数について整理・復習しつつ、関数の極限、連続性や微分について学ぶ。さらに、三角関数、指数関数、対数関数など 代表的な初等関数の導関数の導出について学ぶ。情報科学科学学位授与の方針の各コースAに関連した科目で、数理に関する基礎的な知識を身に付けることを目的としている。
達成目標	1) 数列の極限、級数について説明ができる。(各コースA) 2) 関数の極限・連続性について説明できる。(各コースA) 3) 関数の微分を理解し、様々な関数の微分ができる。(各コースA) 4) 関数の積分を理解し、様々な関数の積分ができる。(各コースA) ※ () 内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	数列、級数、関数、連続性、微分、三角関数、指数関数、対数関数
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	配布プリント問題演習: 評価割合10%(達成目標1)~4)を確認)、中間試験: 評価割合40%(達成目標1)~4)を確認)、最終評価試験: 評価割合50%(達成目標1)~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	理工系入門 微分積分/石原・浅野/裳華房/9784785315184
関連科目	基礎解析II
参考書	
連絡先	研究室 B5号館3階 加瀬研究室 オフィスアワーはmylogを参照すること
授業の運営方針	・ 毎回、講義開始時に講義内容をまとめた資料(課題問題を含む)を配布する。 ・ 課題問題の解答の回収は次の講義の開始時に行い、遅刻した場合は提出を認めない。 ・ 演習問題について、質問や他の受講生との相談は自由に行ってよい。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	毎回の課題問題および中間試験の模範解答と解説を次の講義の冒頭に行う。最終評価試験の模範解答と解説を16回目の講義で行う。
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	
その他(注意・備考)	基礎解析Iは川島担当と加瀬担当の2クラスあるが、教員免許(数学(高校), 数学(中学))を取得希望の場合は川島担当の講義を履修すること。

科目名	基礎解析Ⅱ【火1金1】（FIII1000）
英文科目名	Basic Calculus II
担当教員名	川島正行（かわしままさゆき）
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	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。 また基礎解析Iの復習と逆三角関数の微分について学習し、それに関する問題演習をする。
2 回	ロピタルの定理とライプニッツの定理について学習し、それに関する問題演習をする。
3 回	テイラーの定理とマクローリンの定理について学習し、それに関する問題演習をする。
4 回	テーラー展開とマクローリン展開について学習し、それに関する問題演習をする。
5 回	関数の極値とグラフの概形について学習し、それに関する演習問題をする。
6 回	中間試験をする。
7 回	定積分の定義について学習し、定義に従って積分の値を求める演習問題をする。
8 回	微積分の基本定理と不定積分について学習し、それに関する演習問題をする。
9 回	置換積分について学習し、それに関する演習問題をする。
1 0 回	部分積分について学習し、それに関する演習問題をする。
1 1 回	有理関数の積分について学習し、それに関する演習問題をする。
1 2 回	広義積分と面積について学習し、それに関する演習問題をする。
1 3 回	ここまでのまとめの問題演習Iをする。
1 4 回	ここまでのまとめの問題演習IIをする。
1 5 回	最終評価試験を行う
1 6 回	最終評価試験の解説をする。

回数	準備学習
1 回	予習:シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある事柄について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
2 回	予習:ロピタルの定理とライプニッツの定理について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
3 回	予習:テイラーの定理とマクローリンの定理について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
4 回	予習:テーラー展開とマクローリン展開について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
5 回	予習:関数の極値とグラフの概形について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
6 回	ここまでの全体の復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
7 回	予習:定積分の定義について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
8 回	予習:微積分の基本定理と不定積分について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
9 回	予習:置換積分について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
1 0 回	予習:部分積分について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
1 1 回	予習:有利関数の積分について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
1 2 回	予習:広義積分について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
1 3 回	予習:ここまでの内容で興味をもったことを調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
1 4 回	予習:ここまでの内容で興味をもったことを調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
1 5 回	ここまでの全体の復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
1 6 回	板書ノートをもってくること。

講義目的	基礎解析Iにひき続き、マクローリン展開・テイラー展開と定積分・不定積分の定義とその基本定理を通して微分との相補的な関係を学ぶ。定積分と関数の描く領域の面積との対応を理解し、置換積分、部分積分などの積分計算法を修得させる。さらに、有理関数、三角関数、無理関数などの代
------	--

	表的な初等関数の積分法を学ぶ。広義積分と面積・体積・曲線の長さの計算への応用についてもふれる。情報科学科学学位授与の方針各コースのAに關与する
達成目標	1) 逆三角関数の微分の 計算ができること。(各コースA) 2) 不定形の極限值が導関数を用いて計算できること。(各コースA) 3) テイラー展開・マクローリン展開ができること。(各コースA) 4) 不定積分が計算できること(各コースA)。 5) 定積分が計算できること(各コースA)。 6) 積分の応用について計算できること(各コースA)。 ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	指数関数, 対数関数, 三角関数, テイラー展開, 不定積分, 定積分, 置換積分, 部分積分, 広義積分
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	1. 配布プリントの評価10%(達成目標1~6) 2. 中間試験 40%(達成目標1~3) 3. 最終評価試験 50%(達成目標1~6)
教科書	理工系入門 微分積分／石原繁・浅野重初／裳華房／978-4785315184
関連科目	「基礎解析I」を履修していることが望ましい。本科目に引き続き「解析I」, 「解析 II」を履修することが望ましい。
参考書	
連絡先	研究室 B5号館3階 川島研究室 E-mail: kawashima@mis.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日3限
授業の運営方針	1. 講義はスライドを用いず板書によるので板書ノートを作成すること。 2. 講義資料は講義中にプリントとして配布する。 3. 復習は板書ノートに行ってもいいが可能であれば復習ノートを用意する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	16回目の講義で最終評価試験の解説をおこなう。
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	
その他 (注意・備考)	同名の講義(基礎解析II)があるが、教員免許(数学(高校), 数学(中学))を取得希望の場合はこの講義を履修すること。

科目名	基礎解析Ⅱ【火1金1】（FIII1010）
英文科目名	Basic Calculus II
担当教員名	柳貴久男（やなぎきくお）
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	逆三角関数の微分について解説及び例題を解説する。
2 回	n次導関数について解説及び例題を解説する。
3 回	ロピタルの定理と平均値の定理・テイラーの定理について解説及び例題を解説する。
4 回	テーラー展開・マクローリン展開について解説及び例題を解説する。
5 回	様々な関数のテーラー展開・マクローリン展開について解説及び例題を解説する。
6 回	関数の値の変化について解説及び例題を解説する。また、ここまでの学習内容の確認のための中テストを実施する。
7 回	積分法の基礎について解説及び例題を解説する。
8 回	置換積分法について解説及び例題を解説する。
9 回	部分積分法について解説及び例題を解説する。
1 0 回	簡単な定積分について解説及び例題を解説する。また、ここまでの学習内容の確認のための中テストを実施する。
1 1 回	様々な関数の定積分について解説及び例題を解説する。
1 2 回	無理式の積分について解説及び例題を解説する。
1 3 回	広義の積分について解説及び例題を解説する。
1 4 回	積分を用いた面積の計算法について解説及び例題を解説する。また、ここまでの学習内容の確認のための中テストを実施する。
1 5 回	積分を用いた体積・長さの計算法について解説及び例題を解説する。
1 6 回	最終評価試験

回数	準備学習
1 回	合成関数の微分や三角関数とその微分について基礎解析Iの講義の内容を復習しておくこと（標準学習時間：2時間）
2 回	宿題に取り組み教科書の「§ 12 n次導関数」を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
3 回	宿題に取り組み教科書の「§ 13平均値の定理～§ 14 テイラーの定理」を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
4 回	宿題に取り組み教科書の「§ 15 テイラー展開」を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
5 回	宿題に取り組み教科書の「§ 16 テイラー展開」の問題Aに取り組んでおくこと（標準学習時間：2時間）
6 回	宿題に取り組み教科書の「§ 17 関数の値の変化・§ 18 関数の概形・極座標」を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
7 回	宿題に取り組み教科書の「§ 21 簡単な関数の不定積分」を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
8 回	宿題に取り組み教科書の「§ 22 置換積分法」を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
9 回	宿題に取り組み教科書の「§ 23 部分積分法」を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
1 0 回	宿題に取り組み教科書の「§ 19 定積分の定義・§ 27 定積分の計算」を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
1 1 回	宿題に取り組み教科書の「§ 24 有理関数の積分・§ 25 $\sin x$, $\cos x$ の有理式の積分」を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
1 2 回	宿題に取り組み教科書の「§ 26 無理式の積分」を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
1 3 回	宿題に取り組み教科書の「§ 28 広義の積分」を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
1 4 回	宿題に取り組み教科書の「§ 29 面積・体積・曲線の長さ」の面積に関する部分を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）
1 5 回	宿題に取り組み教科書の「§ 29 面積・体積・曲線の長さ」の体積・曲線の長さに関する部分を予習しておくこと（標準学習時間：2時間）

講義目的	基礎解析Iにひき続き、マクローリン展開・テイラー展開と定積分・不定積分の定義とその基本定理を通して微分との相補的な関係を学ぶ。定積分と関数の描く領域の面積との対応を理解し、置換積分、部分積分などの積分計算法を修得させる。さらに、有理関数、三角関数、無理関数などの代表的な初等関数の積分法を学ぶ。広義積分と面積・体積・曲線の長さの計算への応用についてもふれる。情報科学科学学位授与の方針各コースのAに関与する
達成目標	1) 逆三角関数の微分の 計算ができること。（各コースA） 2) 不定形の極限值が導関数を用いて計算できること。（各コースA）

	3) テイラー展開・マクローリン展開ができること。(各コースA) 4) 不定積分が計算できること(各コースA)。 5) 定積分が計算できること(各コースA)。 6) 積分の応用について計算できること(各コースA)。 ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	指数関数, 対数関数, 三角関数, テイラー展開, 不定積分, 定積分, 置換積分, 部分積分, 広義積分
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	中テスト以外の回に行う確認テスト30%(達成目標1)~6)に対応) 3回の中テスト20%(達成目標1)~5)に対応) 最終評価試験50%(達成目標1)~6)に対応) 合計60%以上を合格とする
教科書	理工系入門 微分積分/石原繁・浅野重初/裳華房/978-4785315184
関連科目	「基礎解析I」を履修していることが望ましい。本科目に引き続き「解析I」,「解析 II」を履修することが望ましい。
参考書	特になし
連絡先	A 1 号館 5 階 柳研究室(オフィスアワーはmylog参照のこと)
授業の運営方針	必ず事前学習用に配布している宿題に取り組むこと 講義の最後に確認テストを行うので、緊張感をもって授業に取り組むこと
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	宿題・試験等の解説は講義時間内に行う
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。
実務経験のある教員	
その他(注意・備考)	クラス分けは教員から指示する。指定されたクラスを履修すること。 教諭免許状(数学)の取得を希望するものは同科目の担当者川島を履修すること。 講義用のプリントを授業内で配布する。紛失したり欠席した場合はWebから印刷可能 講義中に基本的には録音/録画/撮影を認めない。必要とする場合は事前に許可を受けること。またその場合、公表することは認めない

科目名	解析 I 【火1金1】 (FII11200)
英文科目名	Calculus I
担当教員名	川島正行 (かわしままさゆき)
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	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。 また多変数の極限について学習し、それに関する問題演習をする。
2 回	多変数関数の極限と連続性について学習し、それに関する問題演習をする。
3 回	偏微分係数と偏導関数について学習し、それに関する問題演習をする。
4 回	接平面と全微分について学習し、それに関する問題演習をする。
5 回	陰関数と陰関数の微分について学習し、それに関する演習問題をする。
6 回	n 変数の偏微分とその性質について学習し、それに関する演習問題をする。
7 回	方向微分とその性質について学習し、それに関する演習問題をする。
8 回	ここまでのまとめの問題演習をする。
9 回	中間試験を行う。
10 回	高階の微分とその順序交換について学習し、それに関する演習問題をする。
11 回	テイラー展開、マクローリン展開について学習し、それに関する演習問題をする。
12 回	二変数関数の極値問題について学習し、それに関する演習問題をする。
13 回	Lagrangeの未定乗数法について学習し、それに関する演習問題をする。
14 回	ここまでのまとめの問題演習IIをする。
15 回	最終評価試験を行う
16 回	最終評価試験の解説をする。

回数	準備学習
1 回	予習:シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある事柄について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
2 回	予習:多変数関数の極値について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
3 回	予習:偏微分係数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
4 回	予習:接線と接平面について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
5 回	予習:陰関数と陽関数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
6 回	予習: n 変数の偏微分について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
7 回	予習:方向微分について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
8 回	予習:ここまでの内容で興味をもったことを調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
9 回	ここまでの全体的な復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
10 回	予習:高階の偏微分の順序交換について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
11 回	予習:接線と接平面について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
12 回	予習:極値問題について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
13 回	予習:Lagrangeの未定乗数法について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
14 回	予習:ここまでの内容で興味をもったことを調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
15 回	ここまでの全体的な復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
16 回	板書ノートをもってくること。

講義目的	基礎解析 I ・ II で学習した 1 変数関数の微分を発展させ、2 変数関数の偏微分の計算と応用のできる能力を身につけることを目的とする。情報科学科学学位授与の方針の情報数学コースのAに関連した科目で論理的で数理的思考力を養うことを目的にしている。
------	---

達成目標	1. 2変数関数に関する偏微分の概念を理解する。(情報数学コースのA) 2. 2変数関数の計算と応用のできる能力を高める。(情報数学コースのA) 3. 2変数関数の極値問題が適切な方法で解くことができる。(情報数学コースのA)
キーワード	多変数関数、偏微分
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	1. 配布プリントの評価10%(達成目標1～3) 2. 中間試験 40%(達成目標1～2) 3. 最終評価試験 50%(達成目標1～3)
教科書	理工系入門 微分積分／石原・浅野／裳華房／9784785315184
関連科目	基礎数学I, II
参考書	特になし
連絡先	研究室 B5号館3階 川島研究室 E-mail: kawashima@mis.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日3限
授業の運営方針	1. 講義はスライドを用いず板書によるので板書ノートを作成すること。 2. 講義資料は講義中にプリントとして配布する。 3. 復習は板書ノートに行ってもいいが可能であれば復習ノートを用意する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	16回目の講義で最終評価試験の解説をおこなう。
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	
その他（注意・備考）	同名の講義(解析I)があるが、教員免許(数学(高校), 数学(中学))を取得希望の場合はこの講義を履修すること。

科目名	解析 I 【火1金1】 (FII11210)
英文科目名	Calculus I
担当教員名	柳貴久男 (やなぎきくお)
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	2変数関数の極限について解説及び例題を解説する。
2 回	2変数関数の連続性について解説及び例題を解説する。
3 回	偏微分・偏導関数について解説及び例題を解説する。
4 回	接平面について解説及び例題を解説する。
5 回	2 次偏導関数について解説及び例題を解説する。
6 回	3 次偏導関数について解説及び例題を解説する。また、ここまでの学習内容の確認のための中テストを実施する。
7 回	合成関数の微分法 (1 変数に帰着されるタイプ) について解説及び例題を解説する。
8 回	合成関数の微分法 (2 変数に帰着されるタイプ) について解説及び例題を解説する。
9 回	2 変数関数の平均値の定理について解説及び例題を解説する。
1 0 回	偏微分演算子について解説及び例題を解説する。また、ここまでの学習内容の確認のための中テストを実施する。また、ここまでの学習内容の確認のための中テストを実施する。
1 1 回	テイラーの定理の定積分について解説及び例題を解説する。
1 2 回	テイラー展開・マクローリン展開について解説及び例題を解説する。
1 3 回	2 変数関数の極値について解説及び例題を解説する。
1 4 回	条件の付いた極値について解説及び例題を解説する。また、ここまでの学習内容の確認のための中テストを実施する。
1 5 回	2 変数関数の偏微分についてのまとめをする
1 6 回	最終評価試験

回数	準備学習
1 回	極限值について基礎解析Iの講義の内容を復習し、教科書の「§ 30 関数と極限 (2変数)」を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
2 回	宿題に取り組み教科書の「§ 31 連続関数」を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
3 回	宿題に取り組み教科書の「§ 31 連続関数」の前半を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
4 回	宿題に取り組み教科書の「§ 31 連続関数」の後半を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
5 回	宿題に取り組み教科書の「§ 32 高次偏導関数」を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
6 回	宿題に取り組み今までの講義の復習を行っておくこと (標準学習時間: 2 時間)
7 回	宿題に取り組み教科書の「§ 34 合成関数の微分法」の前半を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
8 回	宿題に取り組み教科書の「§ 34 合成関数の微分法」の後半を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
9 回	宿題に取り組み教科書の「§ 35号 平均値の定理 (2 変数)」を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
1 0 回	宿題に取り組み教科書の「§ 36 テイラーの定理 (2 変数)」の前半を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
1 1 回	宿題に取り組み教科書の「§ 36 テイラーの定理 (2 変数)」の後半を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
1 2 回	宿題に取り組み教科書の「§ 37 テイラー展開 (2 変数)」を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
1 3 回	宿題に取り組み教科書の「§ 38 極大・極小」の前半を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
1 4 回	宿題に取り組み教科書の「§ 38 極大・極小」の後半を予習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
1 5 回	宿題に取り組みいまままでの講義内容を復習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)

講義目的	基礎解析 I・II で学習した 1 変数関数の微分を発展させ、2 変数関数の偏微分の計算と応用のできる能力を身につけることを目的とする。情報科学科学学位授与の方針各コースAに關与する。
達成目標	1) 2変数関数の連続性の判定ができること。(各コースA) 2) 2変数関数の導関数 (高次導関数を含む) が計算できること。(各コースA) 3) 偏微分の応用としてテイラー展開・マクローリン展開ができること。(各コースA) 4) 極値が計算できること(各コースA)。 ※ ()内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目

キーワード	指数関数，対数関数，三角関数，テイラー展開，偏微分
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	中テスト以外の回に行う確認テスト30%（達成目標1）～4)に対応） 3回の中テスト20%（達成目標1）～3)に対応） 最終評価試験50%（達成目標1）～4)に対応） 合計60%以上を合格とする
教科書	理工系入門 微分積分／石原繁・浅野重初／裳華房／978-4785315184
関連科目	「基礎解析I」を履修していることが望ましい。本科目に引き続き「解析I」，「解析 II」を履修することが望ましい。
参考書	特になし
連絡先	A 1 号館 5 階 柳研究室（オフィスアワーはmylog参照のこと）
授業の運営方針	必ず事前学習用に配布している宿題に取り組むこと 講義の最後に確認テストを行うので、緊張感をもって授業に取り組むこと
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	宿題・試験等の解説は講義時間内に行う
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。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	クラス分けは教員から指示する。指定されたクラスを履修すること。 教諭免許（数学）を希望するものは同目に科目の担当者川島を履修すること。 講義用のプリントを授業内で配布する。紛失したり欠席した場合はWeb)から印刷可能 講義中に基本的には録音／録画／撮影を認めない。必要とする場合は事前に許可を受けること。またその場合、公表することは認めない

科目名	解析Ⅱ【火4金4】（FII11400）
英文科目名	Calculus II
担当教員名	濱谷義弘（はまやよしひろ）
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	1 変数の定積分を簡単に説明する。
2回	2 重積分を定義し、分面領域についての説明する。
3回	累次積分について説明する。
4回	累次積分の応用についての説明する。
5回	極座標による積分について説明する。
6回	極座標による2重積分について説明する。
7回	極座標による2重積分の応用について説明する。
8回	これまで学習してきた内容の習得度合いの確認のため、総合的学習およびその問題の解説をする。
9回	広義の2重積分の説明する。
10回	広義の重積分とその応用計算例の説明する。
11回	2重積分の変数変換について説明する。
12回	2重積分の変数変換とその応用計算例について説明する。
13回	微分方程式の意味と解について説明する。
14回	変数分離型の微分方程式の解法を解説する。
15回	1階線形微分方程式の解法を解説する
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	復習：基礎解析Ⅱで学んだことを復習しておくこと。次回の予習する。（標準学習時間：1時間）
2回	予習：2重積分の定義を教科書で学んでおくこと。復習：前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：1時間）
3回	予習：累次積分の定義を教科書で学んでおくこと。復習：前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：1時間）
4回	予習：累次積分の計算例を教科書で学んでおくこと。復習：前回の講義で学んだことを復習し、面領域を図示する練習をしておくこと。（標準学習時間：1時間）
5回	予習：次の分を学んでおくこと。復習：三角関数を復習しておくこと。（標準学習時間：1時間）
6回	予習：極座標による2重積分の定義を教科書で学んでおくこと。復習：前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：1時間）
7回	予習：極座標による2重積分の例題を教科書で学んでおくこと。復習：前回の講義で学んだことを復習し、極座標による2重積分の問題を解くこと。（学習時間：1時間）
8回	復習：第1回から第7回までの内容に関する標準的な問題を解いて理解しておくこと。（標準学習時間：2時間）
9回	予習：広義の2重積分の定義を教科書で学んでおくこと。復習：1変数の広義の積分を復習しておくこと。（標準学習時間：1時間）
10回	予習：広義の2重積分の例題を教科書で学んでおくこと。復習：前回の講義で学んだことを復習し、広義の重積分の計算練習をしておくこと。（標準学習時間：1時間）
11回	予習：次回学ぶことを予習しておくこと。復習：偏微分の復習をしておくこと。（標準学習時間：1時間）
12回	予習：微分方程式の意味を学んでおくこと。復習：変数変換による重積分の計算練習をしておくこと。（標準学習時間：1時間）
13回	予習：微分方程式の意味を教科書で学んでおくこと。復習：基礎解析Ⅱで学んだ不定積分を復習しておくこと。（標準学習時間：1時間）
14回	予習：変数分離型の微分方程式の例題を教科書で学んでおくこと。復習：前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：1時間）
15回	予習：1階線形微分方程式の解説を教科書で学んでおくこと。復習：前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：1時間）
16回	復習：第1回から第15回までの内容に関する標準的な問題を解いて、これを補強しておくこと。（標準学習時間：3時間）

講義目的	多変数関数の積分についての理解を深める。簡単な微分方程式の解法を述べる。主に、2重積分に焦点をあてて講義する。例題、問題を演習することにより、2重積分の理解を深める。情報科学の数学コースのDPの項目B2に強く関与する。
------	---

達成目標	1. 2重積分の計算に必要な基本技術（累次積分、変数変換による積分、広義積分）を身につけること。（B2） 2. 簡単な微分方程式の解法を修得できること。（B2） ※（）内は情報科学の「学位授与の方針」（学科HP数学コース参照）の対応する項目
キーワード	2重積分、累次積分、極座標変換による2重積分、広義2重積分、微分方程式
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	達成目標1と2について課題レポート提出(20%)、達成目標1について中間テスト(20%)、達成目標2について最終評価試験(60%)で評価をし、総計で60%以上を合格とする。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	理工系入門 微分積分/石原繁・浅野重初/裳華房/978-4-7853-1518-4
関連科目	基礎解析I・II、線形代数、解析I、解析演習を履修していることが望ましい。
参考書	エクササイズ 偏微分重積分/立花俊一・成田清正（共立出版）
連絡先	B5号館3階 濱谷研究室 hamaya@mis.ous.ac.jp（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
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。 ・学力多様化度調査の結果等を元に受講クラスを決めるので、チューターの指示にしたがうこと。
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）	演習問題を多く解くことが理解につながる。講義ノートをしっかりと板書して、その日の内にノートを整理し、復習することが望ましい。講義中の録音／録画／撮影については事前に相談が必要である。毎回の提出課題については、その都度解説する。

科目名	代数 I 【月4木4】 (FII11600)
英文科目名	Algebra I
担当教員名	加瀬遼一 (かせりょういち)
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	集合および写像について学習する。全射・単射・全単射など基本となる概念を理解する。
2 回	集合上の二項演算および群の定義について学習する。群表から単位元や逆元を求める方法を修得する。
3 回	群の例として一般線形群を学習する。正則行列全体のなす集合が行列の積により群となることを理解する。
4 回	群の例として対称群を学習する。有限集合上の置換全体のなす集合が写像の合成によって群となることを理解する。
5 回	自然数 n を法とする剰余類について学習する。剰余類全体のなす集合上に和と積が自然に定義され、特に和に関して群となることを理解する。
6 回	自然数 n を法とする既約剰余類群について学習する。各剰余類が積に関する逆元をもつための条件を理解する。
7 回	ここまでで学んだ群に関する問題演習をする。群に関する基本事項（二項演算・単位元・逆元）について再確認する。
8 回	数ベクトル空間の間の線型写像について学習する。線型写像が行列をかけるという操作で実現されることを理解し、平面上の回転や x 軸および y 軸に関する線対称の行列表示を確認する。
9 回	平面上の等長変換について学習する。平面上の任意の2点間の距離を変えない変換が直交行列によって実現され、平面上の回転や線対称がその具体例となっていることを理解する。
10 回	平面上の正多角形を考え、それを保つような変換全体が写像の合成によって群になることを学習する。またこのように構成された群の元の具体的な表示および演算規則について理解する。
11 回	部分群および剰余群について学習する。群 G の部分群 H による剰余類全体が自然に群の構造をもつためには H に正規性とよばれる条件が必要であることを理解する。
12 回	群準同型写像について学習する。群準同型写像の核・像とよばれる集合を考察し、それらが自然に群の構造をもつことを理解する。
13 回	群準同型定理について学習する。具体例を考察しつつ群準同型写像の核と像の間の関係性について理解する。
14 回	ここまでで学んだ群に関する演習を行う。二面体群の演算規則や群準同型定理の適用方法を再確認する。
15 回	最終評価試験を実施する。
16 回	最終評価試験の解答・解説を通して理解が十分でなかった事項を補完する。

回数	準備学習
1 回	予習：集合および写像について調べておくこと。復習：全射・単射・全単射について、その具体例を構成し、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
2 回	予習：集合上の二項演算について調べておくこと。復習：2つの元からなる群の群表がどのようなかを考察し、その結果を講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
3 回	予習：正則行列について調べておくこと。 復習：一般線形群の単位元・逆元がそれぞれ行列の用語では何と対応するかを再確認しておくこと。（標準学習時間：60分）
4 回	予習：写像の合成について復習しておくこと。復習：3次対称群の群表を完成させ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
5 回	予習：合同式について調べておくこと。復習：5を法とする剰余類全体のなす集合上の和と積それぞれの演算表を完成させ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
6 回	予習：素因数分解・最大公約数について調べておくこと。復習： n が素数冪であるとき、既約剰余類群の元の個数を考察し、その結果を講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
7 回	予習：単位元・逆元など群の用語を復習しておくこと。復習：ここまでの講義で取りあげた群の演算について復習しておくこと。復習：演習問題で問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
8 回	予習：線型写像について調べておくこと。復習：原点を通る一般の直線に関する線対称について、その行列表示を考察し、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
9 回	予習：ベクトルの内積および直交行列について調べておくこと。復習：2次元数ベクトル空間の正規直交基底と2次直交行列の対応が一般の次元でも成り立つかどうかを考察し、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
10 回	予習：二面体群について調べておくこと。復習：3次二面体群の群表を完成させ、講義ノートに書

	き加えておくこと。(標準学習時間:60分)
1 1 回	予習:部分群について調べておくこと。復習:3次対称群の正規部分群を具体的に全て求め、結果を講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間:120分)
1 2 回	予習:群準同型写像について調べておくこと。復習:講義中に提示したもの以外で群準同型写像の具体例を構成し、その核・像を調べる。またその結果を講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間:120分)
1 3 回	予習:群準同型定理について調べておくこと。復習:方程式 $z^n=1$ の複素数解全体として与えられる乗法群が n を法とする剰余類からなる加法群と同型となることを群準同型定理を用いて示し、証明を講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間:120分)
1 4 回	予習:講義中に扱った群について、その演算規則について復習しておくこと。また群準同型定理の主張および具体的な適用例を復習しておくこと。復習:講義時間内で解けなかった問題を考えておくこと。(標準学習時間:120分)
1 5 回	予習:7回目および14回目の講義で提示した演習問題を再度解いておくこと。復習:最終評価試験で問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間:120分)
1 6 回	予習:最終評価試験の問題を再度解いておくこと。復習:講義で取りあげなかった群について調べ、講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間:120分)

講義目的	基本的な代数系の1つである群について、その基礎的な知識と技能の一部を習得する。群論における抽象的な概念や定理を具体例に適用する手法を学ぶことで、数理的な思考力を身に付ける。情報科学科学学位授与の方針(DP)の情報数学コース-Aと深く関連している。
達成目標	1)群や部分群・剰余群の定義を理解したうえで具体例を説明できる(情報数学コース-A、情報数学コース-B) 2)群表から単位元や逆元などを具体的に求めることができる(情報数学コース-A、情報数学コース-D) 3)二面体群など幾つかの群における具体的な演算が行える(情報数学コース-A) 4)群準同型定理の主張を理解したうえで具体的に適用することができる(情報数学コース-A、情報数学コース-D) *()内は情報科学科学学位授与の方針(DP)の対応する項目(学科HP参照)
キーワード	群、部分群、剰余群、群準同型写像、群準同型定理、対称群、二面体群
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	毎回の課題問題の解答提出: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)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題問題の解答に対する評価は、正解もしくは不正解のどちらかで判断する。
教科書	講義中に資料を配布する。
関連科目	1年次の基礎数学I、基礎数学II、線形代数I、線形代数IIおよび2年次の代数IIと関連している。基礎数学I、基礎数学II、線形代数I、線形代数IIで学ぶ行列などの基礎的な知識を修得していることが望ましい。また代数学についてさらに広く学びたい学生は代数IIを受講すること。
参考書	代数学I 群と環/桂利行/東京大学出版会/ISBN 978-4-13-062951-5
連絡先	研究室 B5号館3階 加瀬研究室 オフィスアワーはmylogを参照すること。
授業の運営方針	・毎回、講義開始時に講義内容をまとめた資料(課題問題を含む)を配布する。 ・課題問題の解答の回収は次の講義の開始時に行い、遅刻した場合は提出を認めない。 ・演習問題やレポートの問題について、質問や他の受講生との相談は自由に行ってよい。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	毎回の課題問題の模範解答と解説を次の講義の冒頭に行う。最終評価試験の模範解答と解説を16回目の講義で行う。
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	
その他(注意・備考)	

科目名	代数Ⅱ【火1金1】(FII11800)
英文科目名	Algebra II
担当教員名	加瀬遼一(かせりょういち)
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	集合上の二項演算および群の定義について学習する。単位元や逆元といった基本概念を理解する。
2回	環の定義について学習する。演算表から単位元や逆元を求める方法を修得する。
3回	環の例として剰余類環を学習する。剰余類環における加法と乗法を理解する。
4回	環の例としてブール環を学習する。ブール環における加法と乗法を理解する。
5回	環の例として一変数多項式環を学習する。一変数多項式環における加法と乗法を理解する。
6回	体の例として四元数体を学習する。四元数体の演算規則を理解する。
7回	剰余類環がいつ体になるかを考察する。
8回	ここまで学んだ内容に関する演習問題を通し理解の度合いを確認する。
9回	環のイデアルについて学習する。剰余環の二項演算について理解する。
10回	素イデアルおよび極大イデアルについて学習する。素イデアルおよび極大イデアルの特徴付けを剰余環の性質を用いて理解する。
11回	整数環および体上の一変数多項式環のイデアルが単項イデアルになることを学習する。整数環および体上の一変数多項式環の素イデアル・極大イデアルの特徴付けを理解する。
12回	環準同型写像について学習する。環準同型写像の核・像とよばれる集合を考察し、それらの関係を記述する環準同型定理について学習する。
13回	複素数体が実数体上の一変数多項式環の剰余環として実現されることを理解する。オイラー関数の積公式を剰余類環の構造を通して理解する。
14回	ここまで学んだ内容に関する演習問題を通し理解の度合いを確認する。
15回	最終評価試験を実施する。
16回	最終評価試験の解答・解説を通して理解が十分でなかった事項を補完する。

回数	準備学習
1回	予習：二項演算および群について調べておくこと。復習：群の具体例について調べ、講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
2回	予習：環について調べておくこと。復習：2つの元からなる環の群表がどのようになるかを考察し、その結果を講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
3回	予習：剰余類環について調べておくこと。 復習：元の個数が7の剰余類環において、加法および乗法の演算表を完成させ、講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
4回	予習：ブール環について調べておくこと。 復習：元の個数が3の集合から構成されるブール環において、加法および乗法の演算表を完成させ、講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
5回	予習：一変数多項式環について調べておくこと。 復習：一変数多項式環の乗法に関する結合法則を証明し講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
6回	予習：体の定義について復習しておくこと。 復習：講義中に提示された等式を確認し講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
7回	予習：剰余類環について復習しておくこと。 復習：11を法とする剰余類環が体になることを具体的に確かめ、その課程を講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
8回	予習：ここまで学習した内容の復習をしておくこと。復習：演習問題で問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
9回	予習：環のイデアルについて調べておくこと。復習：講義中提示された問題を解き講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
10回	予習：素イデアルおよび極大イデアルについて調べておくこと。復習：実数体上の一変数多項式環の素イデアルの具体例を構成し、講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
11回	予習：ユークリッドの互除法について調べておくこと。復習：一般の可換環上の一変数多項式環のイデアルは必ずしも単項イデアルにならないことを具体例を用いて示しておくこと。またその結果を講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：120分)
12回	予習：環準同型写像について調べておくこと。復習：一点集合から構成されるブール環と2を法とする剰余類環が同型となることを群準同型定理を用いて示し、証明を講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：120分)

1 3 回	予習：オイラー関数について調べておくこと。復習：オイラー関数に関するオイラーの定理を証明し、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：120分）
1 4 回	予習：ここまで学習した内容の復習をしておくこと。復習：演習問題で問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：120分）
1 5 回	予習：7回目および14回目の講義で提示した演習問題を再度解いておくこと。復習：最終評価試験で問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：120分）
1 6 回	予習：最終評価試験の問題を再度解いておくこと。復習：講義で取りあげなかった環に関する話題を調べ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：120分）

講義目的	基本的な代数系の1つである環について、その基礎的な知識と技能の一部を習得する。環論における抽象的な概念や定理を具体例に適用する手法を学ぶことで、数理的な思考力を身に付ける。情報科学科学学位授与の方針（DP）の情報数学コース-Aと深く関連している。
達成目標	1)環やイデアル・剰余環の定義を理解したうえで具体例を説明できる(情報数学コース-A、情報数学コース-B) 2)演算表から単位元や逆元などを具体的に求めることができる(情報数学コース-A、情報数学コース-D) 3)ブール環など幾つかの環における具体的な演算が行える(情報数学コース-A) 4)環準同型定理の主張を理解したうえで具体的に適用することができる(情報数学コース-A、情報数学コース-D) *()内は情報科学科学学位授与の方針（DP）の対応する項目（学科HP参照）
キーワード	環、イデアル、剰余環、環準同型写像、環準同型定理、ブール環、一変数多項式環、四元数体
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回の課題問題の解答提出：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)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題問題の解答に対する評価は、正解もしくは不正解のどちらかで判断する。
教科書	講義中に資料を配布する。
関連科目	1年次の基礎数学I、基礎数学Ⅱ、線形代数I、線形代数Ⅱおよび2年次の代数Iと関連している。基礎数学I、基礎数学Ⅱ、線形代数I、線形代数Ⅱで学ぶ行列および代数Iで学ぶ群に関する基礎的な知識を修得していることが望ましい。
参考書	代数学I 群と環／桂 利行／東京大学出版会／ISBN 978-4-13-062951-5
連絡先	研究室 B5号館3階 加瀬研究室 オフィスアワーはmylogを参照すること。
授業の運営方針	・ 毎回、講義開始時に講義内容をまとめた資料（課題問題を含む）を配布する。 ・ 課題問題の解答の回収は次の講義の開始時に行い、遅刻した場合は提出を認めない。 ・ 演習問題やレポートの問題について、質問や他の受講生との相談は自由に行ってよい。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	毎回の課題問題の模範解答と解説を次の講義の冒頭に行う。最終評価試験の模範解答と解説を16回目の講義で行う。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	Web技術【火3金3】(FII13000)
英文科目名	Web Technologies
担当教員名	北川文夫(きたがわふみお)
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	WWWの誕生と経緯を説明し、WWWの必要性がどこから生まれたかを説明する。
2回	標準化組織W3Cの目標と役割について解説する。
3回	HTMLの規約を説明し、いくつかの要素を説明する。
4回	HTTPのプロトコルを説明し、Webページの送受信の説明をする。
5回	XMLの規格を説明し、具体的な例を示しどのように利用できるかを説明する。
6回	XML関連規格のいくつかを例示し、XMLの応用範囲の広さを説明するとともに、関連規格も重要であることを説明する。
7回	Webブラウザの基本機能と、いくつかの製品の解説をおこない、ブラウザの今後についても説明する。
8回	ブラウザ上で動作するプログラム1:JavaScriptの仕組みを例題と共に解説する。
9回	ブラウザ上で動作するプログラム2:JavaAppletとFlashを例題とともに説明する。
10回	Webサーバ:Apacheについてインストールや設定方法を説明する。
11回	サーバ上で動作するプログラム1:CGIとSSIがどのように動作するかを例題と共に説明する。
12回	サーバ上で動作するプログラム2:PHPがどのように動作するか例題と共に解説する。
13回	Apache以外のWebサーバとしてJAVAサーブレットとIISを説明し、Apacheとの違いなども解説する。
14回	Web開発でのフレームワークをRailsを例に取り上げ、フレームワークの仕組みを解説する。
15回	クラウドコンピューティングに関して、定義や利用方法など例を用いて解説する。
16回	最終評価試験を実施し、その後解説する。

回数	準備学習
1回	Web等でWWWの開発経緯を調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
2回	Web等でW3Cについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
3回	Web等でHTML4.0について調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
4回	Web等でHTTPについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
5回	Web等でXMLについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
6回	Web等でXHTML,SGML,CSSについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
7回	Web等でWebブラウザにはどのような種類があるか調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
8回	Web等でJavaScriptについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
9回	Web等でJavaAppletとFlashについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
10回	Web等でApacheのHTTPDについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
11回	Web等でCGIについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
12回	Web等でPHPについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
13回	Web等でIISとTOMCATについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
14回	Web等でRUBY on RAILSについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
15回	Web等でクラウドコンピューティングについて調べておくこと。(標準学習時間:2時間)

講義目的	WWW(World Wide Web)には多くの技術が使われており、個々の技術を理解・習得することも必要であるが、WWWに関連するシステム作成などを作るときに、WWWの全体像が見えていないと、効果的かつ効率の良いシステムを設計できないことになりかねない。この講義では、WWWに関連する多くの技術を紹介するとともに、それらのつながりも解説する。 この講義は情報科学科の学位授与方針のWeb・モバイルコースの項目Aに強く関与し、デジタルメディアコースの項目Aとビッグデータコースの項目Aに関与します。
達成目標	1)WWWの経緯と標準化組織W3Cがどのようなものであるか、言うことができる(A). 2)HTTPプロトコルとHTMLでの通信方法を言うことができる(A). 3)ブラウザの仕組みが言え、どのような種類があるか言える(A). 4)WWWサーバの機能が言え、どのような種類があるか言える(A). 5)ブラウザで動作するプログラミング言語の簡単なものを作ることができる(A). 6)WWWサーバで動作するプログラミング言語の簡単なものを作ることができる(A). ※()内は情報科学科の学位授与の方針のWeb・モバイルコース、デジタルメディアコース、ビッグデータコースの対応する項目
キーワード	WWW,W3C,HTTP,HTML,XHTML,XML,RDF,SVG,CSS,ブラウザ,WWWサーバ,perl,PHP,Java,JavaScript,Ajax,CGI,フレームワーク
試験実施	実施する

成績評価（合格基準点）	毎回の小テスト30%（達成目標の1)～6)の確認），最終評価試験70%（達成目標の1)～6)の確認）で評価する．総計で60%以上を合格とする．
教科書	（書店販売しない）毎回プリントを配布する予定．
関連科目	WebプログラミングI, II, Web技術, Webデザイン
参考書	特に指定しない．
連絡先	A1号館 5階 北川研究室（オフィスパワーはmylogを参照のこと）
授業の運営方針	・ 毎回授業開始時にテキストを配布する． ・ 毎回授業開始時に小テスト用紙を配布するので，遅刻しないこと．遅刻した場合は，用紙を渡さないことがあります． ・ 毎回，授業の終わり15分くらいで小テストを行う．この解答用紙が出席の確認にも使われる．
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・ 各回の小テストはコメントを付けて翌日以降に研究室前のレターボックスに返却する． ・ 小テストの解説を次回の講義の最初に行うので，返却用紙を各自持ち帰ることが求められる． ・ 最終評価試験の解説は，試験時間の残り15分で行う．
合理的配慮が必要な学生への対応	・ 特別な配慮が必要な場合は，事前に相談に応じる． ・ 録音，録画が必要な場合は行ってもかまわないが，他人への譲渡やネット等への公開は禁止する． ・ 話し合いが困難な場合は，別の方法で代替する． ・ 教科書の電子化が必要な場合は別途対応する．
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	自分の学習のために，講義内容の録音や録画を行ってもかまわないが，この講義を受講していない者へ伝えることや，ネットへの配信はしないでください．

科目名	解析演習(再) (FII13100)
英文科目名	Exercise on Calculus
担当教員名	柳貴久男 (やなぎきくお)
対象学年	2 年
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1 回	簡単な関数の偏微分・偏導関数についての演習をする。
2 回	様々な関数の偏微分・偏導関数についての演習をする。
3 回	高次偏導関数についての演習をする。
4 回	接平面・合成関数の偏微分についての演習をする。
5 回	テイラー展開・マクローリン展開についての演習をする。
6 回	1変数関数の極値についての演習をする。
7 回	2変数関数の極値についての演習をする。
8 回	まとめと中間的な評価をするための試験を行う。
9 回	関数の定積分についての演習をする。
1 0 回	簡単な関数の重積分についての演習をする。
1 1 回	さまざまな関数の重積分についての演習をする。
1 2 回	積分範囲が与えられた重積分についての演習をする。
1 3 回	簡単な変数変換を利用した重積分についての演習をする。
1 4 回	極座標変換を利用した重積分についての演習をする。
1 5 回	広義積分についての演習をする。
1 6 回	まとめと最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1 回	解析Iの講義の内容を復習し、偏導関数についての確認をすること (標準学習時間：2 時間)
2 回	偏微分・偏導関数についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
3 回	高次偏導関数についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
4 回	接平面・合成関数の偏微分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
5 回	テイラー展開・マクローリン展開についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
6 回	2 変数関数の極値についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
7 回	2 変数関数の極値についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
8 回	今までの講義の復習をしておくこと (標準学習時間：2 時間)
9 回	基礎解析IIの講義の内容を復習し、定積分の計算についての確認をすること (標準学習時間：2 時間)
1 0 回	簡単な関数の重積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
1 1 回	さまざまな関数の重積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
1 2 回	積分範囲が与えられた重積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
1 3 回	簡単な変数変換を利用した重積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
1 4 回	極座標変換を利用した重積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
1 5 回	広義積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
1 6 回	9回目以降の講義の復習をしておくこと (標準学習時間：2 時間)

講義目的	基礎解析 I・II, 解析 I で学習した 1 変数関数の微分, 2 変数関数の偏微分の計算と応用, 1 変数関数の積分, 2 変数関数の重積分の計算と応用のできる能力を身につけることを目的とする。情報科学科学学位授与の方針の情報数学コースAに關与する。
達成目標	1) 2変数関数の導関数 (高次導関数を含む) が計算できること. (情報数学コースA) 2) 偏微分の応用としてテイラー展開・マクローリン展開ができること. (情報数学コースA) 3) 極値が計算できること (情報数学コースA)。 4) 2変数関数の重積分が計算できること. (情報数学コースA) 5) 重積分の基本的性質を利用して計算できること. (情報数学コースA) 6) 変数変換を用いた重積分が計算できること (情報数学コースA)。

	※()内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	指数関数, 対数関数, 三角関数, テイラー展開, 偏微分、重積分, 累次積分, 積分・重積分の変数変換
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	演習の発表30%（達成目標1）~6)に対応） 8回目の中間的な評価試験35%（達成目標1）~3)に対応） 最終評価試験35%（達成目標4）~6)に対応） 合計60%以上を合格とする
教科書	理工系入門 微分積分／石原繁・浅野重初／裳華房／978-4785315184
関連科目	「解析I」を履修していることが望ましい。本科目に引き続き「解析演習II」「解析 II」を履修することが望ましい。
参考書	特になし
連絡先	A 1 号館 5 階 柳研究室（オフィスアワーはmylog参照のこと）
授業の運営方針	必ず事前学習用に配布している問題に取り組むこと。
アクティブ・ラーニング	問題の解答を板書してもらい、それをもとに授業をすすめる。 事前に問題の解答を作成しておくこと。
課題に対するフィードバック	宿題・試験等の解説は講義時間内に行う
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。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	講義用のプリントを授業内で配布する。紛失したり欠席した場合はWebから印刷可能 講義中に基本的には録音／録画／撮影を認めない。必要とする場合は事前に許可を受けること。またその場合、公表することは認めない

科目名	代数演習(再) (FII13200)
英文科目名	Exercise on Algebra
担当教員名	河野敏行 (こうのとしゆき)
対象学年	2 年
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1 回	論理演算について解説し、関連する演習を通して、論理演算について理解する。
2 回	合同式と剰余類の演習を通して、剰余類で示される集合の性質を理解する。
3 回	素数を法とした場合の集合が体の構造を持つことを理解する。
4 回	剰余類で示される集合と合同式の演習を通して、剰余類群について理解する。
5 回	1回から4回までの確認テストし、これまでの内容を理解する。
6 回	環の構造についての演習を通して、環の性質を理解する。
7 回	行列環に関する演習をして、環の構造を理解する。
8 回	学習達成度テスト(40分)とその解説と授業内容の総括をとおして、群と環について理解する。
9 回	体の基礎事項について演習をする。
10 回	複素数体の行列表現について演習をする。
11 回	群、環、体の分類について演習をする。
12 回	剰余類の加法群と乗法群について演習する。
13 回	剰余類を利用した体について理解する。
14 回	体の定義に関連する練習問題をする。
15 回	体の性質を利用した練習をする。
16 回	学習到達度テストを40分行い、解説をする。

回数	準備学習
1 回	論理演算について、これまでに学習した内容を調べておくこと。(標準学習時間:120分)
2 回	剰余類の練習問題を解いて、剰余類の性質について調べておくこと。(標準学習時間:120分)
3 回	剰余類の練習問題を解いて、体の構造について調べておくこと。(標準学習時間:120分)
4 回	剰余類の練習問題を解いて、群の構造について調べておくこと。(標準学習時間:120分)
5 回	1回から4回までの復習をして予習をすること。復習として、確認テストの解説を確認し、レポート課題を行うこと。(標準学習時間:120分)
6 回	環についての演習を行うこと。(標準学習時間:120分)
7 回	行列環についての演習を行うこと。(標準学習時間:120分)
8 回	1回から7回までの内容を復習しておくこと(標準学習時間:180分)
9 回	体について復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
10 回	複素数について復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
11 回	これまでの講義の群、環、体について復習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)
12 回	加法群と乗法群について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
13 回	剰余類について復習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)
14 回	体の定義を復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
15 回	体の復習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)
16 回	9回から15回目までの復習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)

講義目的	この講義では基本的な代数系の1つである「群・環・体」についてより発展的な内容について学ぶ。群の概念から具体例を基に理解し、理論を修得する。 この講義は情報科学科情報数学コースの学位授与の方針 (DP)のAに関連している。
達成目標	1) 群の定義を理解し、与えられた集合が群であることを示すことができる(情報数学コースA) 2) 環の定義を理解し、与えられた集合が環であることを示すことができる(情報数学コースA) 3) 体の定義を理解し、与えられた集合が体であることを示すことができる(情報数学コースA) 4) 群・環・体の性質を理解した上で、集合を分類することができる(情報数学コースA) ※ () 内は情報科学科情報数学コースの「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	論理演算, 集合, 閉鎖律, 結合律, 単位元, 逆元, 可換, 零元, 分配律, 位数, 群, 群表, 巡回群, 部分群, 加法群, 情報群, 環, 体, 合同式, 剰余類, 剰余環, 体
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	達成目標を確認するために各回に演習の提出を行う。各回に提出される演習は達成目標の1), 2), 3)を各回の進捗に合わせて確認を行い、採点を行った後、次の回に解説とともに返却する。 各回に行う演習の合計点(20%), 5回目の確認テスト (達成目標の3)) (20%)と8回目の学習到達度 (達成目標の1)2)) (20%)と16回目の学習到達度(達成目標の3)4)) (20%)とレポート (20%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。

教科書	代数学I 群と環／ 桂 利行／ 東京大学出版会／ISBN 978-4-13-062951-5
関連科目	事前に代数I，代数IIを履修しておくことが望ましい．
参考書	講義内で関連書籍を紹介する．
連絡先	研究室 B5号館4階 河野研究室 直通電話086-256-9603 E-mail:kohno(アットマーク)mis.ous.ac.jp オフィスアワー:マイログを確認すること
授業の運営方針	・授業は配布する資料とプロジェクターと板書を通して行う ・授業資料はMomo-campusを利用する ・授業で重視することは定義を通して性質を理解すること，また，応用することである ・理解を深めるために，グループ討論をするため，事前の準備学習をする ・まとめの演習では，時間制限のもと，問題を解いてもらう ・レポート課題用のプリントを配布するので，指定した締め切り日までに提出すること
アクティブ・ラーニング	グループワーク，ディスカッション，プレゼンテーション ・事前学習において，課題について調べておき，グループでのディスカッションを行い，授業を行う回があります．また，その結果を発表します．
課題に対するフィードバック	各回で提出する演習課題およびレポートについては，次の回または回収時に解説をおこなう．最終評価試験は40分で終了した後の後半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	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）	講義の録音/録画/撮影に関しては，他人への譲渡，配布および公開をしないという条件の下で認める．

科目名	基本情報処理【月3木3】（FII13600）
英文科目名	Basic Information Technology I
担当教員名	劉渤江（りゅうぼじゃん）
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、授業の進み方、内容、成績評価の方針、注意事項などについて説明する。続いて、離散集合や集合の性質について学習する。
2 回	集合演算やその性質、集合の直和や集合の直積などについて学習する。
3 回	命題、論理演算子、真理表などについて学習する。
4 回	命題論理式、同値命題、推論などについて学習する。
5 回	関数、写像、全射・単射・全単射などについて学習する。
6 回	写像の合成、置換などについて学習する。
7 回	集合要素の数え、順列、組合せなどについて学習する。
8 回	数学的帰納法、帰納的アルゴリズムなどについて学習する。
9 回	2 項関係、同値関係、同値類などについて学習する。
1 0 回	離散グラフの定義、離散グラフの特徴について学習する。
1 1 回	離散無向グラフ、グラフの隣接行列、オイラーグラフなどについて学習する。
1 2 回	木、根付き木、順序木などについて学習する。
1 3 回	構文木、構造化と木、ラベル付きグラフなどについて学習する。
1 4 回	順序関係、上限と下限などについて学習する。
1 5 回	最終評価試験を行う。
1 6 回	最終評価試験の内容について説明する。

回数	準備学習
1 回	教科書2頁の「集合」項目から5頁の「ベキ集合」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
2 回	教科書6頁の「集合演算」項目から9頁の「集合の直和と直和分割」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
3 回	教科書20頁の「命題」項目から24頁の「複合命題の否定」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
4 回	教科書25頁の「論理演算の性質」項目から28頁の「論理と証明」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
5 回	教科書36頁の「関数」項目から39頁の「逆写像と逆関数」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
6 回	教科書40頁の「写像（関数）の合成」項目から42頁の「置換」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
7 回	教科書54頁の「数える」項目から56頁の「組合せ」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
8 回	教科書58頁の「数学的帰納法」項目から60頁の「帰納的アルゴリズム」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
9 回	教科書138頁の「2 項関係」項目から144頁の「同値類」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
1 0 回	教科書154頁の「離散グラフ」項目から156頁の「離散グラフの特徴」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
1 1 回	教科書157頁の「離散無向グラフ」項目から161頁の「オイラーグラフ」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
1 2 回	教科書170頁の「木」項目から172頁の「順序木」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
1 3 回	教科書173頁の「構文木」項目から174頁の「構文木のリスト表現」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
1 4 回	教科書186頁の「順序関係」項目から190頁の「上限と下限」項目までの内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
1 5 回	これまでの講義内容を復習し、まとめておくこと。（標準学習時間180分）

講義目的	この授業では、情報科学分野で重要な役割を担う離散数学の基本的な部分に関して修得する。まず、離散数学の出発点である集合に関する知識を修得する。次に、命題計算、写像、数えあげや帰納法などの離散対象に関する基本数学知識について修得する。続いて、離散対象間の関連付けを取扱う 2 項関係や 2 項関係の諸性質について修得する。最後に、離散グラフ、グラフの連結性、木、構
------	--

	造化などについて修得する。この講義は情報科学科の「学位授与方針」におけるデジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、3コースのA項目と関連している。
達成目標	(1) 集合の定義を説明できる。集合の演算をすることができる。(※) (2) 命題、命題論理式、真理表、命題による推論などを説明できる。(※) (3) 写像、関数、2項関係の概念を説明できる。2項関係の性質、同値関係や順序関係を説明できる。(※) (4) 数え、順列、組合せなどの概念を説明できる。(※) (5) グラフの基本概念を理解でき、連結グラフの諸概念を説明できる。(※) (6) 木や構造化、ラベル付きグラフなどを説明できる。(※) 上記の各(※)は情報科学科の「学位授与方針」におけるデジタルメディアコース、Webモバイルコース、ビッグデータコース、3コースのA項目と対応している。
キーワード	1回目：集合の表現方法、部分集合、包含関係、べき集合 2回目：和集合、積集合、差集合、補集合、集合の直和、集合の直積 3回目：命題、論理演算子、真理表 4回目：命題論理式、同値命題、推論 5回目：関数、写像、全射、単射、全単射 6回目：逆写像、逆関数、置換 7回目：数え上げ、順列、組合せ 8回目：数学的帰納法 9回目：2項関係、同値関係 10回目：グラフの定義、次数、部分グラフ、辺列、トレイル、パス、距離、直径 11回目：完全グラフ、正則グラフ、オイラー路 12回目：木、根付き木、順序木 13回目：構文木、ラベル付きグラフ 14回目：順序関係、順序集合のグラフ
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	最終評価試験の成績(100%)で評価し、60%以上を合格とする。最終評価試験は達成目標の(1)～(6)に対応する。
教科書	はじめての離散数学／小倉久和著／近代科学社／9784764910546
関連科目	1年生の「基礎数学I」と関連している。
参考書	必要に応じて指示する。
連絡先	研究室 B5号館1階 劉研究室 直通電話 086-256-9658 E-mail: liu@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	・教科書通り授業を進行していくので、履修者は必ず教科書を用意する。 ・授業で重視するのは考えること。準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。教室において積極的に授業の参加する態度が求められる。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・授業毎に演習の解説は演習の進行中、あるいは次の授業の始めに行う。 ・最終評価試験の解説は16回目授業の時間を利用して行う。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	プログラミング言語【月3木3】（FII13700）
英文科目名	Programming Language
担当教員名	椎名広光（しいなひろみつ）
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	プログラムの実行までの処理の説明を行い、プログラム言語の処理方式の種類について説明をする。
2回	プログラムのソースをアセンブラへの変換や機械語への変化について説明を行い、プログラミング言語の処理方法の概要を説明する。
3回	字句解析の目的について説明する。
4回	字句解析法の処理方法をオートマトンを利用し、加えて正規表現について説明する。
5回	正規表現の例を説明する。加えて、構文解析法の目的を説明し、簡単な処理手順について説明する。
6回	構文解析を行うために、対応する書き換え規則である文法との関係を説明する。また、入力から文法規則によって、構文解析木の作成を説明する。
7回	構文解析法を説明するために、準備としてスタックについて説明した後、LR法の状態遷移図の生成について説明する。
8回	LR法を用いて、構文解析木を生成する手法について説明する。
9回	LR法の実践演習を実施する。
10回	意味解析法について、属性文法を利用して説明する。
11回	コード生成について説明するため、アセンブラとコンピュータの動作を対応させて説明する。
12回	連続する代入文における構文解析木を作成し、構文解析木からアセンブラへの変換を説明する。
13回	条件文と繰り返し文における構文解析木を作成し、構文解析木からアセンブラへの変換を説明する。
14回	ソースレベルでのコード最適化について説明する。
15回	データフローによるコード最適化について説明する。オブジェクト指向に関するコード生成について説明する。
16回	最終評価試験を実施し、試験後解説する。

回数	準備学習
1回	電子計算機概論で勉強したコンピュータの仕組みについて、予習しておくこと。特に、プログラムカウンタやアドレスについて理解しておくこと。（標準学習時間：2時間）
2回	プログラム言語の種類についてまとめること。C言語のポインタについて調べておくこと。（標準学習時間：1時間）
3回	プログラミング言語の種類を調べておくこと。予習として、JavaやCの処理環境について調べておくこと。また、プログラミング言語の予約語や変数の違いについて調べておくこと。（2時間）
4回	字句解析の実行例を実践し、処理結果の特徴を理解しておくこと。また、正規表現の利用例について調べておくこと。（2時間）
5回	字句解析の例題を実践し、処理結果の特徴を理解しておくこと。字句解析の処理について見直しておくこと。（2時間）
6回	正規表現で表し方や、決定性有限オートマトンの処理例を実践して理解しておくこと。また、構文解析木について調べておくこと。（2時間）
7回	構文解析木の作成を例を通じて実践し理解しておくこと。（2時間）
8回	構文解析木を作成するうえで、導出過程の違いで結果も変化することを例題を通じて理解しておくこと。また、最左導出と最右導出の違いについて理解しておくこと。（2時間）
9回	LR状態遷移図の作成について確認しておくこと。
10回	LR法の状態遷移図の作成を例題を通じて実践すること。また、意味とは何か調べてくること。プログラムエラーの時におけるエラーの中で、意味解析を利用している例についてあげてみること。また、アセンブラについて再び調べてくること。（2時間）
11回	コンピュータ仕組みについて再度詳しく調べてくること。（2時間）
12回	アセンブラの動きについて例題を通じて理解しておくこと。（2時間）
13回	代入文のアセンブラへの変換について例題を通じて実践すること。また、C言語の代入文とアセンブラの対応について理解しておくこと。（2時間）
14回	条件文、代入文のアセンブラへの変換について例題を通じて実践すること。また、C言語の条件や繰り返しとアセンブラの対応について理解しておくこと。（2時間）
15回	コード最適化の個所の調査をソースコードの例を通じて、実践すること。C言語での関数と構造体及びクラスについて確認しておくこと。（2時間）
16回	字句解析、構文解析、コード生成について復習しておくこと。（3時間）

講義目的	プログラミング基礎、応用プログラミングI,II, WebプログラミングI,IIでは、プログラム言語を運用する方法を学習した。それに対して、本講義ではプログラム言語をコンピュータで処理する方法を学習を実践と理論の両面から解説を行う。実践的な部分については、プログラムのソースをアセンブラへの変換を行う。理論的な部分では、字句解析、構文解析を中心に処理手続きについて学習する。(情報科学科学学位授与の方針(DP)のWebモバイルコースのAとビッグデータコースのAに 関与する)
達成目標	(1) プログラム言語の処理系の概要を説明できる。(A) (2) プログラムソースからアセンブラへの変換を理解できるようにする。(A) (3) プログラム言語の処理系で使われているアルゴリズムの字句解析、構文解析、意味解析、コード生成、コード最適化について理解していること。
キーワード	プログラム言語、言語処理系、字句解析、構文解析、コード生成、コード最適化、意味解析
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	10回目までの10個の課題については20点(達成目標1を評価)、総合課題については、15回目または16回目の講義でのプレゼンテーション時の企画(25点)、プログラムの工夫や完成度(35点)、プログラムの実演(10点)、総合課題における工夫した点や考察に関する記述(10点)(達成目標1,2,3,4を評価)により評価し、総計で60点以上を合格とする。
教科書	コンパイラ(未来へつなぐ デジタルシリーズ 24) / 佐渡他 / 共立出版 / 978-4320123441
関連科目	電子計算機概論、プログラミング基礎、応用プログラミングI,IIを受講しておくこと。アルゴリズムとデータ構造I,IIを受講しておくのが望ましい。特に、離散数学IIも受講することを強く推奨する。
参考書	明快入門コンパイラ・インタプリタ開発 C処理系を作りながら学ぶ / 林晴比古 / ソフトバンククリエイティブ / 978-4797357035 : 2週間でできる! スクリプト言語の作り方 / 千葉滋 / 技術評論社 / 978-4774149745 アセンブラ入門 CASL2 / 内田智史 / 電子開発学園出版局 / 978-4886479907 : プログラミング言語を作る / 前橋和弥 / 技術評論社 / 978-4774138954
連絡先	A 1 号館 6 階 椎名研究室 (オフィスアワーはmylog参照のこと)
授業の運営方針	・説明用のプリントは、講義中に配布する。 ・課題は専用の用紙を配布し、研究室前の指定の提出箱に提出すること。提出期限は守ること。過ぎた場合は、受け付けない。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	講義ごとに出す課題については、次の講義で解答例を示す。15回目は講義中で解答例を示す。最終評価試験フィードバックについては、解答を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。
実務経験のある教員	ア) 元三菱電機東部コンピュータシステム株式会社勤務、イ) 企業での基本ソフトウェア開発の経験を活かして、プログラム言語の処理について講義する。
その他(注意・備考)	

科目名	応用データベース【月1木1】（FIII14000）
英文科目名	Applied Databases
担当教員名	劉渤江（りゅうぼじゃん）
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、授業の進み方、内容、成績評価の方針、注意事項などについて説明する。続いて、データベースシステムに関する基礎についてさらに深く理解する。
2回	Oracleデータベース管理システムにおけるデータベース言語SQLの利用環境について学習する。リレーショナルデータモデルについてさらに深く理解する。
3回	SQL言語の構文およびリレーショナルモデルへの基本的な問合せについて学習する。
4回	条件式による問合せおよび問合せ結果の順序付けなどについて学習する。
5回	関数を用いてSQL言語の問合せ結果に提供する処理について学習する。まず、単一行関数の状況や使用方法などについて学習する。
6回	SQL言語における変換関数および条件式の使用について学習する。
7回	問合せの対象になるデータのグルーピングやそのSQL言語による記述方法などについて学習する。
8回	SQL言語のグループ関数による問合せについて学習する。
9回	リレーショナルデータベースの正規化について復習する。実例を用いて、データベーススキーマを第3正規形まで正規化することについて学習する。
10回	複数表の結合による問合せについて学習する。
11回	複数表の結合による問合せの演習を行う。その中に、自己結合について学習する。
12回	副問合せによるデータ問合せの解決方法について学習する。具体的には、単一行副問合せの記述方法について学習する。
13回	12回目内容を続いて、複数行副問合せについて学習する。
14回	SQL言語における集合演算子の使用方法について学習する。
15回	最終評価試験を行う。
16回	最終評価試験の内容について説明する。

回数	準備学習
1回	「データベース」科目で学んだ第1章～第2章の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
2回	「データベース」科目で学んだ第3章～第4章の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
3回	「データベース」科目で学んだ第5章の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
4回	「データベース」科目で学んだ第6章の内容を予習しておくこと。第3回の授業内容を復習しておくこと。（標準学習時間120分）
5回	第4回の授業内容を復習しておき、第4回目授業の演習問題を完成しておくこと。（標準学習時間120分）
6回	第5回の授業内容を復習しておき、第5回目授業の演習問題を完成しておくこと。（標準学習時間120分）
7回	第6回の授業内容を復習しておき、第6回目授業の演習問題を完成しておくこと。（標準学習時間120分）
8回	第7回の授業内容を復習しておき、第7回目授業の演習問題を完成しておくこと。（標準学習時間120分）
9回	「データベース」科目で学んだ第9章～第11章の内容を予習しておくこと。（標準学習時間120分）
10回	第9回の授業内容を復習しておくこと。（標準学習時間90分）
11回	第10回の授業内容を復習しておき、第10回目授業の演習問題を完成しておくこと。（標準学習時間120分）
12回	第11回の授業内容を復習しておき、第11回目授業の演習問題を完成しておくこと。（標準学習時間120分）
13回	第12回の授業内容を復習しておき、第12回目授業の演習問題を完成しておくこと。（標準学習時間120分）
14回	第13回の授業内容を復習しておき、第13回目授業の演習問題を完成しておくこと。（標準学習時間120分）
15回	これまでの講義内容を復習し、まとめておくこと。（標準学習時間180分）
16回	最終評価試験の内容を復習し、まとめておくこと。（標準学習時間90分）

講義目的	Oracle Databaseはリレーショナルデータベースマネジメントシステム（RDBMS）のことであり、幅広く利用されている商用RDBMSである。本講義ではOracle Database 18cを使用して、演習を通じ
------	---

	てOracle DBMSを利用して、データベース言語SQLについて深く習得する。この講義は情報科学科の「学位授与方針」におけるWebモバイルコース、ビッグデータコース、2コースのA項目と深く関連している。
達成目標	(1) リレーショナルデータモデルを深く理解する。(B2) (2) SQL言語を用いて、様々な問合せを作成できる。(B2) 上記の各(*)は情報科学科の「学位授与方針」におけるWebモバイルコース、ビッグデータコース、2コースのA項目と深く対応している。
キーワード	Oracle DBMS、データベース言語、SQL、リレーショナルデータモデル
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	最終評価試験の成績(100%)で評価し、60%以上を合格とする。最終評価試験は達成目標の(1)～(2)に対応する。
教科書	教科書を特に指定しない。
関連科目	2年生の「データベース」と関連している。
参考書	「データベース」科目の教科書
連絡先	研究室 B5号館1階 劉研究室 直通電話 086-256-9658 E-mail: liu@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	・毎回到演習を行う授業である。その演習を積極的に取り込まれることが求められる。 ・授業で重視するのは考えること。準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。教室において積極的に授業の参加する態度が求められる。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・授業毎に演習の解説は演習の進行中、あるいは次の授業の始めに行う。 ・最終評価試験の解説は16回目授業の時間を利用して行う。
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	
その他(注意・備考)	

科目名	ゲーム概論【火4金4】（FIII14300）
英文科目名	Introduction to Games
担当教員名	今川悟朗＊（いまがわごろう＊）
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	「ゲームから未来を予測する」 オンライン・ソーシャルゲームなどの傾向から今後のデジタル通信産業方向性を探れることを理解できるような講義をする。
2回	「デジタルな世界」 今や当たり前となったデジタル社会の必然性と弊害について認知できるような講義をする。
3回	「ゲームの歴史から見るデジタル社会」 コンピュータゲームがデジタル社会に齎したさまざまな事象を認知できるような講義をする。
4回	「ゲーム産業の各国の事情」 各国のゲーム産業の特徴から見えてくる各国の社会経済について考えるような講義をする。
5回	「ネットワーク・オンラインゲーム」 個のゲームから対人のゲームへの変遷とそれが意味するものを考える講義をする。
6回	「ソーシャル・スマートフォンゲーム」 今後エンターテインメントの主流となるであろうソーシャル・携帯端末のゲームが目指す方向を考える講義をする。
7回	「未来のゲームの行方」 未来のゲームを考えることは未来の社会や環境を考えることに繋がることを認知するような講義をする。
8回	「今何を学び制作すべきか」 今の時代を考えるのではなくそこから予想される未来を考えることがゲーム製作には必要なことを知ってもらう講義をする。
9回	「ゲームがゲームでなくなる日」 漫画や映画が単なる娯楽から社会現象を巻き起こしたようにゲームが1つの社会現象を作るような時代が来ていることを理解してもらう講義をする。
10回	「ネット社会における心理学」 ネットを通じて人と人が関わりを持つことに対する研究はまだまだ発展途上の段階。ネット心理学はこれからの学問ということを認知してもらうような講義をする。
11回	「オタクを超えるものーゲームクリエイター（プログラマー）に必要なことー」 オタクから今後は超スペシャリストが未来のデジタル社会を構築する時代について考えてもらうような講義をする。
12回	「ハードからソフト、そして融合」 今やハードの時代からソフトの時代に・・・そして両方が融合した調和こそ未来のデジタル産業ということを理解してもらう講義をする。
13回	「デジタルゲームAI」 AIの発想はゲームで具現化され実現へと発展していることを考えてもらうような講義をする。
14回	「ゲーム創世記・黎明期から学ぶもの」 温故知新、ゲームの原点を見直すことがこれからどんなゲーム作りが必要なのか理解するにはもっとも明快な方法であることを理解してもらうような講義をする。
15回	「グローバルな視点（まとめ）」 これからのゲーム作りにはグローバルな視野と思考が必要でありそれは一般社会の方向性と重なるという観念を持ってもらうような講義をする。
16回	最終評価試験を実施し、その後解説する。

回数	準備学習
1回	ソーシャルゲームにはどのようなものが有るか調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
2回	デジタルという用語がどこに、どのように使われているかを調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
3回	コンピュータゲームがいつごろから出現し、どのようなものがあつたか調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
4回	アメリカやアジアの国々はどのようなゲームが流行してきたかを調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
5回	オンラインゲームとはどのようなものを言うのか、またゲーム機専用のゲームとどこが大きく異なるのか調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
6回	ソーシャルゲームにはどのようなものが有るか調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
7回	現在のゲームを調べ、その先にはどのようなゲームが出てくるか自分で想像して書き出してみること。（標準学習時間：2時間）
8回	ゲームを自分で作るとしたらどのようなゲームを作るかを考えて書き留めておくこと。（標準学習時間：2時間）
9回	ゲームやゲーム作りの手法が、ゲーム以外に応用されている例を調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
10回	ネットワークを利用しての人と人のつながりを考えて、直接会う場合とどのような点が異なるか、

	その利点、欠点を書き出しておくこと。(標準学習時間：2時間)
1 1 回	ゲームクリエイターと呼ばれる人を調べ、その人が作ったゲームのすごいところを列挙すること。(2時間)
1 2 回	ゲームのハードウェアとソフトウェアの役割について調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
1 3 回	デジタルゲーム A I とはどのようなものか概要を調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
1 4 回	ゲーム創世記にはどんなゲームがあったかを調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
1 5 回	1回から14回までの内容を見直しておくこと。(標準学習時間：2時間)

講義目的	この講義では、デジタルゲームに関してハードウェア、ネットワーク、各国事情、ゲーム産業、制作方針、社会との関係など多方面の事例を紹介しながら、そのようなことを知ってもらうことに加え、それらが担ってきたこと、また、これからの方向性などを考えることができるようになり、かつグループでゲームの企画を分担して立案することができることを目的とする。 この講義は情報科学科の学位授与方針のデジタルメディアコースの項目Aに強く関与する。
達成目標	1) デジタルゲームの歴史的経緯を言うことができる(A). 2) デジタルゲームの各国事情を言うことができる(A). 3) ソーシャルゲームなど新しいゲームのあり方についての自分の意見を言うことができる(A). 4) ゲームの技術は、単にゲームに留まらずに多くの分野に応用可能なことを理解し、その応用例を言うことができる(A). 5) デジタルゲームの企画をグループで役割分担して製作することができる(A). ※ ()内は情報科学科の学位授与の方針のデジタルメディアコースの対応する項目
キーワード	デジタルゲーム、ソーシャルネットワーク、ゲーム産業、ネットワーク心理学
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	チーム分けでのゲーム企画50%（達成目標5）を確認）と最終評価試験50%（達成目標1）～4）を確認）で評価する。総計で60%以上を合格とする。
教科書	プロになるための ゲームプランニングの教科書 《基礎》／瀬古英司 編著／技術評論社／978-4774149349
関連科目	ゲームアルゴリズム、ゲームデザイン、ゲーミフィケーション、A I 技術論、デジタルメディアプロジェクトI, II
参考書	
連絡先	A1号館 5階 北川研究室 で今川先生に取り次ぐ。
授業の運営方針	講義を通じてプロジェクト仲間でゲーム企画を考えるという過程を重視する。
アクティブ・ラーニング	グループで役割分担し、独自のゲーム企画を作成する。
課題に対するフィードバック	課題については、講義内でフィードバックする。 最終評価試験では、終了後フィードバックする。
合理的配慮が必要な学生への対応	・ 特別な配慮が必要な場合は、事前に相談に応じる。 ・ 録音、録画が必要な場合は行ってもかまわないが、他人への譲渡やネット等への公開は禁止する。 ・ 教科書の電子化が必要な場合は別途対応する。
実務経験のある教員	ゲーム制作会社に居た経験を活かし、ゲーム制作にかかわる実践的な講義を行う。
その他（注意・備考）	

科目名	音のデジタル表現【月3木3】（FIII14500）
英文科目名	Digital Sound
担当教員名	菅野幸夫（かんのさちお）
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	サイン波について学習する。サイン波，波形と周波数特性，1 2 音平均律について説明する。
2 回	前回の小テストの解説を行なう。サイン波の重ね合わせについて学習する。サイン波の重ね合わせ，ノコギリ波，矩形波，三角波について説明する。
3 回	前回の小テストの解説を行なう。音の位相，白色雑音，電子音について説明する。
4 回	前回の小テストの解説を行なう。周波数分析について学習する。重ね合わせの原理，フィルタ，フーリエ変換について説明する。
5 回	前回の小テストの解説を行なう。デシベル，スペクトログラム，不確定性原理，広帯域スペクトログラム，狭帯域スペクトログラムについて説明する。
6 回	前回の小テストの解説を行なう。音の性質について学習する。音波の伝搬，横波と縦波，音速，波長と周波数，周期と周波数，共鳴，うなり，ドップラー効果，etc. について説明する。
7 回	前回の小テストの解説を行なう。音声について学習する。音声の特徴，音声器官，ソースフィルタ理論，F1-F2ダイアグラムについて説明する。
8 回	前回の小テストの解説を行なう。日本語の音声について学習する。音素とモーラ，音節，音素記号と音声記号，母音，子音，破裂音，摩擦音，破擦音，接近音，弾音，鼻音，撥音，促音，etc. について説明する。
9 回	前回の小テストの解説を行なう。可聴範囲について学習する。音圧，音の強さ，聴覚器官，気道音と骨導音，可聴範囲について説明する。
1 0 回	前回の小テストの解説を行なう。サンプリングについて学習する。サンプリング，標本化，標本化定理，エイリアス歪み，量子化，量子化雑音，メディアの規格について説明する。
1 1 回	前回の小テストの解説を行なう。音の三要素について述べる。音の大きさ，音の高さ，音色，音の継続時間，ウェーバーの法則，フィヒナーの法則について説明する。
1 2 回	前回の小テストの解説を行なう。WAVについて学習する。WAVファイルのフォーマットについて説明する。
1 3 回	前回の小テストの解説を行なう。MIDIについて学習する。MIDIファイルのフォーマットについて説明する。
1 4 回	前回の小テストの解説を行なう。MIDIデータの送受信プログラムについて説明する。
1 5 回	最終評価試験を行なう。
1 6 回	最終評価試験の問題の解説を行なう。

回数	準備学習
1 回	予習：サイン波，1 2 音平均律について調べておくこと。（標準学習時間：0. 5 時間）
2 回	予習：サイン波の重ね合わせについて調べておくこと。サイン波について復習しておくこと。（標準学習時間：1 時間）
3 回	予習：音の位相，白色雑音について調べておくこと。復習：サイン波の重ね合わせについて復習しておくこと。（標準学習時間：1 時間）
4 回	予習：重ね合わせの原理，フーリエ変換について調べておくこと。復習：音の位相，白色雑音について復習しておくこと。（標準学習時間：1 時間）
5 回	予習：デシベル，不確定性原理，広帯域スペクトログラム，狭帯域スペクトログラムについて調べておくこと。復習：重ね合わせの原理，フーリエ変換について復習しておくこと。（標準学習時間：1 時間）
6 回	予習：音の伝播について調べておくこと。復習：デシベル，不確定性原理，広帯域スペクトログラム，狭帯域スペクトログラムについて復習しておくこと。（標準学習時間：1 時間）
7 回	予習：音声の特徴，ソースフィルタ理論，F1-F2ダイアグラムについて調べておくこと。復習：音の伝播について復習しておくこと。（標準学習時間：1 時間）
8 回	予習：日本語の音声について調べておくこと。復習：音声の特徴，ソースフィルタ理論，F1-F2ダイアグラムについて復習しておくこと。（標準学習時間：1 時間）
9 回	予習：音圧，音の強さ，聴覚器官，気道音と骨導音について調べておくこと。復習：日本語の音声について復習しておくこと。（標準学習時間：1 時間）
1 0 回	予習：サンプリング，標本化，標本化定理，量子化，量子化雑音について復習しておくこと。復習：音圧，音の強さ，聴覚器官，気道音と骨導音について復習しておくこと。（標準学習時間：1 時間）
1 1 回	予習：ウェーバーの法則，フィヒナーの法則について調べておくこと。復習：サンプリング，標本化，標本化定理，量子化，量子化雑音について復習しておくこと。（標準学習時間：1 時間）

1 2 回	予習：WAVファイルのフォーマットについて調べておくこと。復習：ウェーバーの法則，フィヒナーの法則について復習しておくこと。（標準学習時間：1時間）
1 3 回	予習：MIDIファイルのフォーマットについて調べておくこと。復習：WAVファイルのフォーマットについて復習しておくこと。（標準学習時間：1時間）
1 4 回	予習：MIDIデータの送受信について調べておくこと。復習：MIDIファイルのフォーマットについて復習しておくこと。（標準学習時間：1時間）
1 5 回	第1回から第14回の内容を復習しておくこと。（標準学習時間4時間）

講義目的	音響学の基礎知識を身に付けた後，ゲームプログラミング等で必要になるコンピュータにおける音の扱いについて学ぶ。WAVファイルの構造およびその再生法について学ぶ。MIDI規格による音楽情報の表現について学ぶ。SMFの構造およびその再生法について学ぶ。MIDIメッセージの送受信について学ぶ。情報科学科学学位授与の方針（DP）のデジタルメディアコースAと関連している。
達成目標	1．音について音響学の知識をもとに考えることが出来る。（デジタルメディアコースA）2．WAVの構造および仕組みを理解し，簡単なプログラムを作成することが出来る。（デジタルメディアコースA）3．MIDIの構造および仕組みを理解し，簡単なプログラムを作成することが出来る。（デジタルメディアコースA）（注．括弧内な対応するディプロマポリシーの項目）
キーワード	音響学，WAV，MIDI，SMF，音響，楽音
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（10％，達成目標の1－3に対応），最終評価試験（90％，達成目標の1－3に対応）により評価する。60％以上を合格とする。
教科書	ゼロからはじめる音響学／青木直史／講談社／978-4061565296
関連科目	プログラミング基礎，応用プログラミングI，応用プログラミングII
参考書	Windowsサウンドプログラミング／田辺義和／SHOEISHA／978-4798100180
連絡先	B5号館4階 菅野研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
授業の運営方針	板書による授業を基本とする。板書内容はしっかりとノートすること。
アクティブ・ラーニング	小テストの解答は，近くの座席の学生同士でディスカッションすることを認める。
課題に対するフィードバック	毎回実施する小テストの解説を次の冒頭に行なう。最終評価試験後に問題の解説を行なう。
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	
その他（注意・備考）	講義中の録音／録画／撮影は原則許可しない。

科目名	デジタル映像表現【月3月4】 (FII14700)
英文科目名	Digital Movie
担当教員名	丸川真佳＊ (まるかわまさよし＊)
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	デジタル映像表現概論を説明する。
2回	放送・Web・新聞・雑誌などのメディアとデジタル映像表現を説明する。
3回	デジタルコンテンツの理論と応用の説明をする。
4回	デジタルコンテンツの著作権と手続きを説明する。
5回	デジタルコンテンツとメディア業界の発展を説明する。
6回	デジタル映像表現と各種ツールと活用方法を説明する。
7回	デジタル映像表現演習①ディレクターとシナリオ・CM絵コンテ制作を演習する。
8回	デジタル映像表現演習②CM撮影技術を演習する。
9回	デジタル映像表現演習②ビデオ作品撮影技術を演習する。
10回	デジタル映像表現演習③CM編集技術を演習する。
11回	デジタル映像表現演習④プレゼンテーション、講評と小テストを実施する。
12回	Web・DTPにおけるマルチメディアデジタル映像表現技術の活用と実践の説明をする。
13回	マスメディア業界とキャリアデザイン (放送・新聞・雑誌等) の説明をする。
14回	デジタル映像制作会社とキャリアデザイン (テレビ番組・CM・広告デザイン・制作会社) の説明をする。
15回	デジタル映像の将来展望を説明する。
16回	最終評価試験を実施し、そのご解説する。

回数	準備学習
1回	デジタル映像についてWebや書籍で調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
2回	放送や出版業界でデジタル映像が使われているものをピックアップしておくこと。(標準学習時間：2時間)
3回	写真や動画でアナログとデジタルでの違いはどのようなものか、機材や編集なども含め調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
4回	著作権について一般的にはどういうものか調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
5回	映画やテレビ、出版業界にはどのような会社があり、どのような仕事をしているか調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
6回	デジタル映像表現 (ビデオ作成) のツールにはどのような製品があるか調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
7回	シナリオライターはどのような仕事をするか調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
8回	ビデオカメラで映像を撮影するときには注意することはどんなことがあるか調べておくこと。(2時間)
9回	ビデオをシーンごとに撮影して、作品にするためにはどういうシーンを撮るかをあらかじめ予定しておくことの必要性を考えておくこと。(標準学習時間：2時間)
10回	テレビのコマーシャルを見て、気に入ったもの数本を挙げ、その理由を書出しておくこと。(2時間)
11回	プレゼンテーションの予習をしておくこと。(標準学習時間：2時間)
12回	WebやDTP (印刷原稿作成) においてマルチメディアの利用方法を調べておくこと。(標準学習時間：2時間)
13回	放送や出版業界における仕事に必要な能力やスキルは何か考えておくこと。(標準学習時間：2時間)
14回	テレビ番組・CM制作会社で働く人たちが、仕事に必要な能力やスキルは何か考えておくこと。(標準学習時間：2時間)
15回	テレビなどの動画の表現方法について、将来的にどのようなことが起こるか想像して記述しておくこと。(標準学習時間：2時間)

講義目的	デジタルコンテンツ業界を目指す人やデジタル映像表現を自分の仕事や研究に活用したい人に、最適なマルチメディアデジタル技術表現の実践的スキル習得とメディアリテラシーの学習を行う新しい学習プログラムである。最新のデジタルコンテンツの理論から実践まで、コンテンツ業界の一線で活躍中のクリエイターによる特別講義なども行い、高度な情報化時代に対応できる能力を持った人材を育成する。 この講義は情報科学科の学位授与方針のデジタルメディアコースの項目Aに強く関与する。
達成目標	1) デジタル映像について、その方式や仕組みを述べることができる (A)。

	2) デジタル映像の製作会社の仕事や業界の特徴について理解や説明ができる(A). 3) デジタル映像のシナリオを書くことができる. 4) デジタル映像について、基礎的な理論や技術を習得し、自分で作成できる(A). 5) Webでのデジタルメディアの配信の仕組みを述べるができる(A). 6) マスメディア, I o T, A I の業界の仕事について述べるができる(A). 7) デジタル映像の将来展望を述べるができる(A). カッコ内は情報科学科の学位授与の方針のデジタルメディアコースの関連する項目
キーワード	デジタルメディア, デジタル映像, ビデオ, 放送業界
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	小テスト 20%（達成目標の1), 2), 5), 6), 7)を確認）, 最終評価試験 60%（コンテンツ制作、プレゼンテーション評価等：達成目標の3), 4)を確認）, その他 20%（質疑応答・討論：1)～7)を確認）で評価する. 総計で 60%以上を合格とする。
教科書	関係資料を講義でデータ配布
関連科目	なし
参考書	なし
連絡先	A1号館 5階 北川研究室 で丸川先生に取り次ぐ。
授業の運営方針	講義中の演習やe-ラーニングでの講義の予習もあり、パソコンは必須である。
アクティブ・ラーニング	実際に、30秒程度のデジタル映像をグループごとに作成して提出してもらう。
課題に対するフィードバック	フィードバックについては、講義内で行う。 最終評価試験のフィードバックは、試験後に行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	・特別な配慮が必要な場合は、事前に相談に応じる。 ・録音、録画が必要な場合は行ってもかまわないが、他人への譲渡やネット等への公開は禁止する。 ・教科書の電子化が必要な場合は別途対応する。
実務経験のある教員	映像制作会社に長年携わってきた経験を活かし、デジタル映像に関わる仕事内容、関連する法律、また映像制作のノウハウを講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	ゲーミフィケーション【月2水2】（FII14800）
英文科目名	Gamification
担当教員名	北川文夫（きたがわふみお）
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	ゲーミフィケーションとは何かという定義を理解するために、いくつかの類似事例を出し、比較してその定義を明らかにする。
2回	ソーシャルにかかわることとゲームの関連性を事例をもとに考察する。
3回	小説や物語の中で語られることとゲームとの関連はどういうところになるか考察する。
4回	ゲーム的要素はどこにあるか事例をもとに考察する。
5回	ソーシャルメディアなどを続けさせるヒントを実例をもとに考察する。
6回	ゲーミフィケーションをビジネストレンドとしたいいくつかの例を紹介し、それらが成功又は失敗したことを考察する。
7回	フィードバックがゲームに役立つことを事例をもとに考察する。
8回	ゲームはどのような要素があって成り立つか考察する。
9回	インターネットやスマートフォンが繋げる規模とソーシャルの関係について考察する。
10回	身の回りでゲーミフィケーションを作ることを考察する。
11回	ゲーミフィケーションをシステム化するにはどうしたらよいか考察する。
12回	ゲーミフィケーションを自分で考察する。
13回	全員が自分のアイデアを簡単に発表し、全員で人気投票をし、それがなぜ人気があるか考察する。
14回	ゲーム脳について事例を元に、ゲームと脳の関係性を考察する。
15回	ゲーミフィケーションの手法、効果などについてまとめて考察する。
16回	最終評価試験を実施し、その後試験の解説する。

回数	準備学習
1回	Webでゲーミフィケーションという用語の意味がどのように記述されているか調べて記述しておくこと。（標準学習時間：2時間）
2回	（教科書P4-P20）ソーシャルメディアが「はやる」「はやらない」の差はどんなところにあるか調べて記述しておくこと。（標準学習時間：2時間）
3回	（教科書P21-P35）「物語り」ということがコマーシャルなどを盛り上げることに使われているが、そのいくつかを調べて記述してくること。（標準学習時間：2時間）
4回	（教科書P36-P52）普段の生活や行動でゲームとして成り立たせることができるものには、どのようなものが有るか調べて記述しておくこと。（標準学習時間：2時間）
5回	（教科書P53-P71）ソーシャルメディアのいくつかを取り上げ、それを継続して使うことができるものはどのような理由があるからか自分の意見を記述しておくこと。（標準学習時間：2時間）
6回	（教科書P72-P90）ゲーミフィケーションのシステムを提供している会社を調べ、それぞれどのようなサービスを提供しているか記述しておくこと。（標準学習時間：2時間）
7回	（教科書P90-P109）自分の知っているコンピュータゲームやソーシャルメディア、日常の物事の中からフィードバックが果たす役割を調べ記述しておくこと。（標準学習時間：2時間）
8回	（教科書P110-P131）実世界で「何かを計る」ということが、いつ、どこで行われるか調べ記述しておくこと。（標準学習時間：2時間）
9回	（教科書P132-P145）スマートフォンが無かったとして、ソーシャルメディアはどれだけつまらなくなるか考察して記述しておくこと。（標準学習時間：2時間）
10回	（教科書P148-P171）日常行っていることで、ゲーミフィケーションを取り入れられると思うアイデアを考えて記述しておくこと。（標準学習時間：2時間）
11回	（教科書P172-P189）コンピュータゲームやボードゲームで何の要素がゲームを楽しく熱狂させるかを考えて記述しておくこと。（標準学習時間：2時間）
12回	これまでの学習で出てきたゲーミフィケーションをいろいろな技術をつかって、自分の身の回りにあるものをゲーム化するためのアイデアを考えて記入用紙に記入してくること。（標準学習時間：2時間）
13回	自分で作成したアイデアを簡潔に伝えられるようにしておくこと。（標準学習時間：2時間）
14回	（教科書P201-P223）ゲーム脳について教科書の主張と、その他ネット上での主張などを調べておくこと。（標準学習時間：2時間）
15回	これまでに学習してきたゲーミフィケーションの仕組みについて、復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）

講義目的	「ゲーミフィケーション」という用語の意味を理解するとともに、その手法、考え方、応用分野な
------	--

	どを、実例をもとに考え、話し合いなどのアクティブラーニングの手法を取り入れて、手法を理解し実際に応用する考え方ができるようになることを目的とする。 この講義は情報科学科学学位授与方針のデジタルメディアコース項目Aに強く関与し、デジタルメディアコース項目Bにも関与する。
達成目標	1)ゲーミフィケーションの意味を狭義、広義ともに述べることができる(A)。 2)ゲーミフィケーションの実例を3つ以上述べることができる(A)。 3)ゲーミフィケーションが可能になった背景を述べることができる(A)。 4)ゲーミフィケーションが成功するための条件を述べることができる(A,B)。 5)ゲーミフィケーションが失敗する例とその原因を述べることができる(A,B)。 6)ゲーミフィケーションを実世界で立ち上げるアイデアを述べることができる(A,B)。 7)ゲーミフィケーションの支援システムとその効果を述べることができる(A)。 ※ ()内は情報科学科学学位授与の方針のデジタルメディアコースの対応する項目
キーワード	ゲーミフィケーション、ソーシャル、ゲーム、物語、スマートフォン
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回の授業時間内レポート（プレゼンテーション含む）60%（達成目標1）～7）を確認）、最終評価試験試験40%（達成目標1）,3）,4）,6）,7）を確認）で評価する。総計で60%以上を合格とする。
教科書	教科書は印刷して配布する。 （ゲーミフィケーション／井上明人／NHK出版／978-4-14-081516-8）
関連科目	ゲーム概論、ゲーム設計の技術と関連しています。
参考書	なし
連絡先	A1号館 5階 北川研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
授業の運営方針	・1回目に教科書を印刷したものを配布するので、必ず出席すること。 ・2回目以降、毎回教科書の事前学習個所の問題を問う問題を出して解答してもらうので、事前学習は必須である。 ・各回のテーマについて個人の考えを記述し、その後グループで議論し、課題について理解を深める。各グループの意見や解答を黒板に書き出し、教員が解説する。 ・教科書や他の学生の意見を聞いて、考える訓練、意見をまとめる訓練も行う。 ・現実の身近な問題をゲーミフィケーションで解決するアイデアを考えてもらうので、そのような視点で学習に臨むこと。
アクティブ・ラーニング	・基本的に2回目以降は反転学習（教科書を事前に学習していることを前提にした授業）を行うので、予習を必ず行うこと。 ・グループワークで他の学生の意見と自分の意見を交換し合うことを行う。 ・話し合いの結果を板書又は口頭でクラス内に発表してもらう。 ・自分の考案したゲーミフィケーションをプレゼンしてもらう。
課題に対するフィードバック	・板書や口頭での発表には教員がコメントを言う。 ・各回の話し合いの内容や板書は、教員がまとめ直して板書し、翌週に印刷して配布する。 ・最終評価試験の時間は試験終了後、問題の解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	・特別な配慮が必要な場合は、事前に相談に応じる。 ・録音、録画が必要な場合は行ってもかまわないが、他人への譲渡やネット等への公開は禁止する。 ・話し合いが困難な場合は、別の方法で代替する。 ・教科書の電子化が必要な場合は別途対応する。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	自分の学習のために、講義内容の録音や録画を行ってもかまわないが、この講義を受講していない者へ伝えることや、ネットへの配信はしないでください。

科目名	応用数学【月3木3】（FII15300）
英文科目名	Applied Mathematics
担当教員名	榊原道夫（さかきはらみちお）
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	「数理モデルとは何か」を学習する。簡単な例題で学習内容をの演習をする。
2 回	変数分離形微分方程式と人口モデルについて学習する。関連問題の演習をする。
3 回	1 階線形微分方程式の解法について学習する。関連問題の演習をする。
4 回	1 階線形微分方程式の応用モデルについて学習する。関連問題の演習をする。
5 回	同次 2 階線形微分方程式について学習する。関連問題の演習をする。
6 回	非同次 2 階線形微分方程式について学習する。関連問題の演習をする。
7 回	2 階線形微分方程式の応用モデルについて学習する。関連問題の演習をする。
8 回	総合演習を実施し、その後に解説する。
9 回	線形微分方程式系について学習する。関連問題の演習をする。
1 0 回	微分方程式の基本定理について学習する。関連問題の演習をする。
1 1 回	安定性の定義について学習する。関連問題の演習をする。
1 2 回	安定性の判定について学習する。関連問題の演習をする。
1 3 回	数理生態モデルについて学習する。関連問題の演習をする。
1 4 回	数理病理モデルについて学習する。関連問題の演習をする。
1 5 回	最終評価試験を実施する。
1 6 回	最終評価試験の解説を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習：教科書の§ 1を見ておくこと。指定教科書の 2－9 ページを予習すること。復習：解析学Iの復習をしておくこと。（標準学習時間：1時間）
2 回	予習：教科書の§ 3を見ておくこと。復習：1回目の講義ノートを復習すること。（標準学習時間：1時間）
3 回	予習：教科書の§ 4を見ておくこと。復習：2回目の講義ノートを復習すること。（標準学習時間：1時間）
4 回	復習：3回目の講義ノートを予習すること。（標準学習時間：1時間）
5 回	予習：教科書の§ 6を見ておくこと。復習：4回目の講義ノートを予習すること。（標準学習時間：1時間）
6 回	予習：教科書の§ 7を見ておくこと。復習：5回目の講義ノートを予習すること。（標準学習時間：2時間）
7 回	復習：5 回、6回目の講義ノートにより復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
8 回	復習：1回から7回目までの講義ノートを復習しておくこと。（標準学習時間：3時間）
9 回	復習：教科書の§ 8を見ておくこと。復習：3 回目から 8 回目の講義ノートを復習しておくこと。（標準学習時間：1時間）
1 0 回	復習：教科書の§ 2を見ておくこと。復習：9回目の講義ノートを復習しておくこと。（標準学習時間：1時間）
1 1 回	復習：10回目の講義ノートを復習しておくこと。（標準学習時間：1時間）
1 2 回	復習：11回目の講義ノートを復習しておくこと。（標準学習時間：1時間）
1 3 回	復習：12回目の講義ノートを復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
1 4 回	復習：13回目の講義ノートを復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
1 5 回	復習：1 回～1 4 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：3時間）
1 6 回	試験問題の解答の確認をしておくこと。（標準学習時間：2 時間）

講義目的	微分方程式による数理モデルの導出と解法を中心に講義をする。特に、連立線形微分方程式の理論は微分方程式と 線形代数学のHappy Marriageの好例であり、1 年次の解析 I や線形代数の 応用総合問題としても格好の学習対象である。情報数学コース-AのDPの項目A4に強く関与する。
達成目標	1. 1 階及び 2 階線形微分方程式の解法ができること。（情報数学コース-A） 2. 線形微分方程式系の行列解法ができること。（情報数学コース-A） 3. 安定性の概念を理解し、その判定ができること。（情報数学コース-A）
キーワード	微分方程式、数理モデル、力学系、安定性
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60	レポート課題提出10%、総合演習20%と最終評価試験 7 0 %により評価する。

点)	
教科書	テキスト 微分方程式／小寺平治著／共立出版株式会社／4-320-01826-5
関連科目	基礎解析Ⅰ・Ⅱ、解析Ⅰ、線形代数、線形代数演習
参考書	微分方程式／長瀬道弘著／裳華房／4-7853-1080-4
連絡先	研究室 B5号館2階 榊原研究室 直通電話 086-256-9628 E-mail:sakaki@mis.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜2限
授業の運営方針	・毎回の準備学習内容に関する資料をMomoCampusに登録するので、そのファイルをダウンロードし予習をしておく。開始時に予習資料の解答、解説を行う。 ・課題問題の解答の回収は次の講義の開始時に行い、遅刻した場合は提出を認めない。 ・演習問題やレポートの問題について、質問や他の受講生との相談は自由に行ってよい。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	課題問題の模範解答と解説を次の講義の冒頭に行う。最終評価試験の模範解答と解説を16回目の講義で行う。
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	
その他（注意・備考）	基礎解析Ⅰ・Ⅱ、解析学Ⅰと線形代数・同演習を修得しておくことが望ましい。

科目名	情報数学 I 【金4金5】 (FII15400)
英文科目名	Mathematics Project I
担当教員名	加瀬遼一 (かせりょういち), 川島正行 (かわしままさゆき)
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	平面上の図形がどのように決まるかについて解説する。 (川島 正行)
2 回	固有値・固有ベクトルの幾何学的な振る舞いについて解説する。 (川島 正行)
3 回	行列をアフィン変換とみなし、その作用によって図形がどのように変化するかを解説する。 (川島 正行)
4 回	二次曲線の標準形について解説する。 (川島 正行)
5 回	二次曲線の分類について解説する。 (川島 正行)
6 回	二次曲面についてどのような予想ができるかを議論する。 (川島 正行)
7 回	前回の予想を元に使用する、定理などの解説をする。 (川島 正行)
8 回	ここまでのまとめと予想の解決についてのレポート課題を課す。 (川島 正行)
9 回	集合上の二項演算、とくにブール和について復習する。 (加瀬 遼一)
10 回	「三山くずし」の必勝法を学習する。 (加瀬 遼一)
11 回	群について復習する。 (加瀬 遼一)
12 回	楕円曲線上の点全体に(可換)群の構造が入ることを学習する。 (加瀬 遼一)
13 回	環および体について復習する。 (加瀬 遼一)
14 回	ギリシャの三大作図問題を考察する。 (加瀬 遼一)
15 回	第9回から第14回までで学習した内容についてまとめレポートを作成する。 (加瀬 遼一)

回数	準備学習
1 回	予習: 平面上の図形について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
2 回	予習: ベクトルの幾何学的な振る舞いについて調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
3 回	予習: アフィン変換について調べておくこと。 復習: 配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)

4回	予習:二次曲線について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
5回	予習:分類とは何かについて調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
6回	予習:曲面について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
7回	予習:分類予想について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
8回	予習:第1回から第7回までで学習した内容を復習しておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
9回	(予習) ブール和について調べておくこと。(復習) 講義中提示されたブール和に関する問題を解いておくこと。(標準学習時間60分)
10回	(予習) 三山くずしについて調べておくこと。(復習) ニムゲームについて調べ、ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間120分)
11回	(予習) アーベル群について調べておくこと。(復習) 講義中提示された群に関する問題を解いておくこと。(標準学習時間60分)
12回	(予習) 楕円曲線について調べておくこと。(復習) 楕円曲線から定まる群の応用例について調べ、ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間120分)
13回	(予習) 環および体について調べておくこと。(復習) 講義中提示された環および体に関する問題を解いておくこと。(標準学習時間60分)
14回	(予習) ギリシャの三大作図問題について調べておくこと。(復習) 正 n 角形がコンパスと定規で作図できるための n に関する必要十分条件について調べ、ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間120分)
15回	(予習) 第9回から第14回までで学習した内容を復習しておくこと。(復習) 第9回から第14回でふれたもの以外の代数学に関する話題について調べ、ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	幾何学および代数学における応用的な話題を学ぶことで、問題解決のための論理的で数理的な思考力を身に付ける。情報科学科学学位授与の方針(DP)の情報数学コース-C、Dと深く関連している。
達成目標	1.三山くずしの必勝法を実際に使うことができる(情報数学コース-D) 2.楕円曲線から定まる群の応用例について説明できる(情報数学コース-C、情報数学コース-D) 3.コンパスと定規を用いた作図可能性を体の言葉を用いて定式化できる(情報数学コース-D) 4.多項式による曲線の方程式を書くことができる(情報数学コース-C、D) 5. 2次曲線の分類について説明できる(情報数学-D) *()内は情報科学科学学位授与の方針(DP)の対応する項目(学科HP参照)
キーワード	群、環、体、ゲームの必勝法、楕円曲線、作図可能性、アフィン変換、2次曲線、2次曲線の分類
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	レポート課題の提出:評価割合100%(達成目標1)~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	使用しない。
関連科目	2年次の微分幾何、代数I、代数IIおよび3年次の位相幾何と関連している。
参考書	
連絡先	研究室 B5号館3階 加瀬研究室 オフィスアワーはmylogを参照すること 研究室 B5号館3階 川島研究室 オフィスアワーはmylogを参照すること
授業の運営方針	・ 毎回講義内容と課題をのせた資料を配布する。 ・ 課題の提出期限は講義終了後一週間とし、B5号館三階の川島研究室および加瀬研究室にそれぞれ提出BOXをつくる。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	期限を設けその期間中希望する学生に対し、課題の解説をB5号館三階の川島セミナー室および加瀬セミナー室でそれぞれ行う。
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	
その他(注意・備考)	

科目名	情報数学Ⅱ (FII15500)
英文科目名	Mathematics Project II
担当教員名	濱谷義弘 (はまやよしひろ), 榊原道夫 (さかきはらみちお)
対象学年	3年
単位数	2.0
授業形態	講義
授業内容	15回を使い担当教員のもとでゼミ形式の指導を受け、最後の1回を用いて15回で行った結果について発表会を行う。特に、平成31年度担当教員の内容を以下に示す。濱谷「Chaos力学系について (数学史も含め) 基礎から学び、特に、差分方程式なども講義する。」 榊原「セルオートマトンを用いた数理生物モデルのシミュレーションを行う。」
準備学習	担当教員の指示に従い、予習復習を行うこと。
講義目的	担当教員のもとでセミナー形式で学習し、内容の理解を深め、最後の週には研究発表を行うことが目的である。また、数学コースDPのA,B,C,Dに関連した科目で、情報数学分野の知識・理解を深め、毎回のセミナーを通して、思考・判断・表現の力を磨き、数理科学について関心・意欲・研究及び倫理に関する態度を身に付けさせる。講義全体を通して、論理的で数理的な思考力を養うことが目的である。
達成目標	濱谷： 1 Chaos力学系について学ぶことで、数学史に消通しながら、大学の情報数学の正規授業では余り取り扱われない力学系の内容について説明できる。(数学コースC) 2 差分方程式の解法や離散力学系などの計算ができる。(数学コースD) 榊原： 3 数値解析学の基礎的な理論から応用モデルのシミュレーションを学ぶことで、解析学や線形代数の総復習ができる。(数学コースB) 4 実際の現実的モデルに数値解析的手法が如何に有効であるかを理解し数理的に説明ができる。(数学コースC) 5 応用モデルの解析を通して数学的計算は基より、広くコンピュータサイエンスの知識や計算技術も取得できる。(数学コースD)
キーワード	Chaos力学系, 数理生物学モデル, 数値解析, セルオートマトン, シミュレーション。
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	達成目標について1から5で課題の提出10%と課題発表90%により評価し、総計で60%以上で合格とする。但し、最終発表評価試験において不合格の場合、判定をDとする。
教科書	濱谷: Discrete Chaos/S. Elaydi著/Chapman & Hall・CRC/第2版, 2011年。コピーを配布するので本を購入する必要はない。 榊原: 必要に応じて、参考資料を配布するので、特に教科書を購入する必要はない。
関連科目	基礎解析Ⅰ・Ⅱ、解析Ⅰ・Ⅱ、線形代数、数学プログラミング、応用数学、情報数学Ⅰ
参考書	その他、適宜指示する。
連絡先	濱谷: B5号館3階 hamaya@mis.ous.ac.jp、 榊原: B5号館2階 sakaki@mis.ous.ac.jp (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	・ 授業は基本的に板書による学生の発表(ゼミ)形式で進めるので、ノートをしっかり取ること。 ・ 発表を重視し、授業中に発表時間を十分設けます。 ・ レポートを課し、自分で考え、問題解決の努力が出来るかどうかをチェックします。 ・ 3年次までの数学科目の成績を元に受講クラスを決めるので、担当教員の指示にしたがうこと。
アクティブ・ラーニング	・ 発表 テキスト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います。 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(発表会)を行った後、解答(発表)の解説を行う。
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)	情報数学コースの科目のため、他コースの学生の履修には学科の許可が必要である。他学科履修不可である。講義中の録音/録画/撮影については事前に相談が必要である。毎回の発表課題については、その都度事前に解説する。

科目名	情報科学概論 (FII15600)
英文科目名	Information Science
担当教員名	山根信二 (やまねしんじ), 廣田雅春 (ひろたまさはる)
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	履修登録の注意点について学ぶ。また、履修登録を行う。 (全教員)
2 回	履修登録の内容について教員ともに確認する。 (全教員)
3 回	E-mail、Webの利用上のマナーについて学ぶ。 (全教員)
4 回	情報科学科のコースについて学ぶ。 (情報数学コース、Web・モバイルコース、デジタルメディアコース、ビッグデータコースの中から2つ程度) (全教員)
5 回	情報科学科のコースについて学ぶ (情報数学コース、Web・モバイルコース、デジタルメディアコース、ビッグデータコースの中から4回目の授業で扱っていないコースについて) (全教員)
6 回	グループで情報科学科に関連するトピックについての課題に取り組む。 (全教員)
7 回	前回の課題の内容についてプレゼンテーションを行う。 (全教員)
8 回	これまでの授業のまとめたレポートを作成する。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	予習: 履修予定の科目を履修登録システムへ自分で登録しておくこと。(標準学習時間120分)
2 回	予習: 1回目の講義内容を踏まえて、履修登録について自分で確認すること。(標準学習時間120分)
3 回	予習: インターネットなどを用いて、メールの書き方やWebの利用上のマナーなどについて調べて、ノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
4 回	予習: 授業で紹介するコースについて、情報科学科のWebサイトを見てノートにまとめておくこと。(標準学習時間60分) 復習: 授業で紹介されたコースについて、まとめのレポートを作成すること。(標準学習時間60分)
5 回	予習: 授業で紹介するコースについて、情報科学科のWebサイトを見てノートにまとめておくこと。(標準学習時間60分) 復習: 授業で紹介されたコースについて、まとめのレポートを作成すること。(標準学習時間60分)
6 回	必要に応じて前回授業の最後に教員が指示する予習課題を行っておくこと。課題についてのまとめのレポートを作成すること(準備学習時間: 60分)。
7 回	前回到引き続き、必要に応じて前回授業の最後に教員が指示する予習課題を行っておくこと。また、プレゼンテーションの準備をすること(準備学習時間: 2時間)。
8 回	予習: 課題のレポートを作成し提出すること。(標準学習時間120分)

講義目的	新入生オリエンテーションの内容から引き続き、コミュニケーションについて理解する。また、情報科学科4年間のカリキュラム、教育内容について理解する。 情報科学科学学位授与の方針 (DP) の各コースのAともしっかりと強く関連している。
達成目標	(1) 大学生活・就職活動に必要なコミュニケーションを理解する (各コースのA)

	(2) 科目選択に役立てる情報科学科のカリキュラム全体を理解する (各コースのA) (3) インターネットを利用する際に必要となるマナーを身につける (各コースのA) ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	情報科学
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	レポートによる評価 80% (達成目標1、2、3を評価)、プレゼンテーション 20% (達成目標1、2、3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。
教科書	なし。必要に応じて資料を配布する。
関連科目	情報リテラシー
参考書	なし。
連絡先	IA: A1号館5階山根研究室 直通電話: 086-256-9748 E-mail: yamane (アットマーク) mis.ous.ac.jp オフィスアワーはmylogを参照のこと IB: A1号館5階廣田研究室 直通電話: 086-256-9836 E-mail: hirota (アットマーク) mis.ous.ac.jp オフィスアワーはmylogを参照のこと
授業の運営方針	・レポートは期限内に提出すること。 ・準備学習をしっかりとすること。 ・授業時間内の演習課題の完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することがある。 ・特別な事情がない限り欠席について対応しない。 ・他の学生の迷惑をかける授業態度について、厳格に対処する。 ・遅刻を含めて20分以上の不在を欠席として扱う。
アクティブ・ラーニング	グループワーク、プレゼンテーションを行う。
課題に対するフィードバック	・レポートについて講義中に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。 ・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。 ・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	(山根) コンピュータサービス企業に短期間ではあるが勤務し、現在もNPO法人、一般社団法人の理事職をつとめている。勤務経験を生かして、情報科学の今日的なトピック (岡山理科大学出身の世界的イノベーターなど) についても講義する。
その他 (注意・備考)	・場合により、情報科学科のコース紹介の予定が変更になる可能性がある。 ・レポート課題の提出状況や内容などに応じて、その後の授業で行う課題が変更になる可能性がある。 ・また、授業を休んだ場合は、同じグループの学生へ、前回の内容の問い合わせをすること。 ・本学のキャリアセンター (http://www.job.office.ous.ac.jp/) では、学年ごとにキャリアガイダンスを行っており、今後4年間の計画について他学部も含めた知見が得られるので、積極的に参加することが望ましい。

科目名	情報リテラシー【月3月4】(FII15700)
英文科目名	Information Literacy
担当教員名	廣田雅春(ひろたまさはる)
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	実習室の利用について学習する。また、コンピュータの基本的な操作について学習する。
2回	Windowsの基本操作、日本語入力について学習する。
3回	ワープロ1 基本操作、ページ設定について学習する。
4回	ワープロ2 図の挿入と編集、文章の校正、コメントの利用について学習する。
5回	ワープロ3 表、段組み、タブとリーダーについて学習する。
6回	ワープロ4 ワープロを使った表現について学習する。
7回	ワープロ5 ワープロの編集機能について学習する。
8回	ワープロの演習とレポートの作成をする。
9回	表計算1 基本操作、データの入力、表の作成について学習する。
10回	表計算2 合計、平均などのセル間の計算について学習する。
11回	表計算3 相対参照、絶対参照、関数の利用について学習する。
12回	表計算4 関数の利用について学習する。
13回	表計算5 表の印刷、グラフの作成法について学習する。
14回	表計算6 関数の利用について学習する。
15回	表計算の演習とレポートの作成をする。

回数	準備学習
1回	予習: 情報モラルと情報セキュリティにつき教科書(ページ M)の該当部分を読み、タッチタイピングの練習を行っておくこと。(標準学習時間: 2時間)
2回	予習: 教科書(ページ S)を読み、基本操作の確認、テキストエディタによる文章入力の練習をすること。(標準学習時間: 2時間)
3回	予習: 教科書(W-1からW-15)を読み、Wordの基本操作を確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
4回	予習: 教科書(W-18からW-26)を読み、Wordにおける図の挿入などの操作を確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
5回	予習: 教科書(W-27からW-35)を読み、Wordにおける表の作成などの操作を確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
6回	予習: 教科書(W-37からW-45)を読み、Excelや図表の整理、印刷、表現力をアップする機能を確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
7回	予習: 教科書(W-46からW-67)を読み、長文レポートの編集、文書の校閲の確認をしておくこと。(標準学習時間: 2時間)
8回	予習: これまでに学んだ内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
9回	予習: 教科書(E-1からE-17)を読み、Excelの特徴、データの入力などの操作を確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
10回	予習: 教科書(E-18からE-23、E-120からE-126)を読み、表の編集、主要な関数の利用について確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
11回	予習: 教科書(E-24からE-35)を読み、表の印刷やグラフの作成について確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
12回	予習: 教科書(E-36からE-45)を読み、データベースの活用について確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
13回	予習: 教科書(E-46からE-54)を読み、データの集計、シート間の集計などについて確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
14回	予習: 教科書(E-55からE-70)を読み、表示形式などを確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
15回	予習: 教科書(E-71からE-88)を読み、グラフの作成などを確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)

講義目的	情報科学科の学生として、今後の学習に必要なとなるコンピュータの基本操作と、ワープロソフトや表計算ソフトの操作を身につけることを目的とする。パソコン実習室を利用し、毎回、課題の作成を通して、アプリケーションの操作などを学習する。 情報科学科学学位授与の方針(DP)の各コースのAともっとも強く関連している。
達成目標	(1) コンピュータの基本的な操作を行うことができる(各コースA)。 (2) ワープロソフトを用いて文章を作成することができる(各コースA)。

	(3) ワープロソフトを用いてレポート作成することができる (各コースA)。 (4) 表計算ソフトを用いてグラフの作成ができる (各コースA)。 (5) 表計算ソフトを用いてデータの整理ができる (各コースA)。 ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	コンピュータ、文書作成、表計算、コンピュータリテラシー
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	ワープロ演習課題50% (達成目標1、2、3を評価)、表計算演習課題50% (達成目標1、4、5を評価)で評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
教科書	情報リテラシー<改訂版> Windows 10・Office 2016対応／富士通エフ・オー・エム株式会社(FOM出版)／FOM出版(富士通エフ・オー・エム)／978-4-865103441
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングII、応用プログラミングII、WebプログラミングI、WebプログラミングII
参考書	なし
連絡先	廣田研究室 A1号館5階509号室 直通電話: 086-256-9836 E-mail: hirota (アットマーク) mis.ous.ac.jp オフィスアワーはmylogを参照のこと
授業の運営方針	・演習課題は、期限内に提出すること。 ・授業は、教科書に従い進行していくので、履修者は必ず教科書を用意すること。 ・準備学習をしっかりと、教科書の該当内容をよく読んで理解しておくこと。 ・授業中は積極的に参加する態度が求められる。 ・授業時間内の各演習課題に関する完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することがある。 ・課題レポート等にコピペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合がある。 ・特別な事情がない限り欠席について対応しない。 ・他の学生の迷惑をかける授業態度について、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	・演習課題は、講義中に模範解答を示すなど、適宜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。 ・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。 ・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)	・本科目は多クラス開講である。 ・教員免許状 (情報)の取得を希望する者は、本講義を受講すること。

科目名	情報リテラシー【月3月4】 (FII15710)
英文科目名	Information Literacy
担当教員名	山根信二（やまねしんじ）
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	実習室の利用について学習する。また、コンピュータの基本的な操作について学習する。
2回	Windowsの基本操作、日本語入力について学習する。
3回	ワープロ1 基本操作、ページ設定について学習する。
4回	ワープロ2 図の挿入と編集、文章の校正、コメントの利用について学習する。
5回	ワープロ3 表、段組み、タブとリーダーについて学習する。
6回	ワープロ4 ワープロを使った表現について学習する。
7回	ワープロ5 ワープロの編集機能について学習する。
8回	ワープロの演習とレポートの作成をする。
9回	表計算1 基本操作、データの入力、表の作成について学習する。
10回	表計算2 合計、平均などのセル間の計算について学習する。
11回	表計算3 相対参照、絶対参照、関数の利用について学習する。
12回	表計算4 関数の利用について学習する。
13回	表計算5 表の印刷、グラフの作成法について学習する。
14回	表計算6 関数の利用について学習する。
15回	表計算の演習とレポートの作成をする。

回数	準備学習
1回	予習：情報モラルと情報セキュリティにつき教科書（ページ M）の該当部分を読み、タッチタイピングの練習を行っておくこと。（標準学習時間：2時間）
2回	予習：教科書（ページ S）を読み、基本操作の確認、テキストエディタによる文章入力の練習をすること。（標準学習時間：2時間）
3回	予習：教科書（W-1からW-15）を読み、Wordの基本操作を確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
4回	予習：教科書（W-18からW-26）を読み、Wordにおける図の挿入などの操作を確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
5回	予習：教科書（W-27からW-35）を読み、Wordにおける表の作成などの操作を確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
6回	予習：教科書（W-37からW-45）を読み、Excelや図表の整理、印刷、表現力をアップする機能を確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
7回	予習：教科書（W-46からW-67）を読み、長文レポートの編集、文書の校閲の確認をしておくこと。（標準学習時間：2時間）
8回	予習：これまでに学んだ内容を復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
9回	予習：教科書（E-1からE-17）を読み、Excelの特徴、データの入力などの操作を確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
10回	予習：教科書（E-18からE-23、E-120からE-126）を読み、表の編集、主要な関数の利用について確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
11回	予習：教科書（E-24からE-35）を読み、表の印刷やグラフの作成について確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
12回	予習：教科書（E-36からE-45）を読み、データベースの活用について確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
13回	予習：教科書（E-46からE-54）を読み、データの集計、シート間の集計などについて確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
14回	予習：教科書（E-55からE-70）を読み、表示形式などを確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
15回	予習：教科書（E-71からE-88）を読み、グラフの作成などを確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）

講義目的	情報科学科の学生として、今後の学習に必要となるコンピュータの基本操作と、ワープロソフトや表計算ソフトの操作を身につけることを目的とする。パソコン実習室を利用し、毎回、課題の作成を通して、アプリケーションの操作などを学習する。 情報科学科学位授与の方針（DP）の各コースのAともっとも強く関連している。
達成目標	(1) コンピュータの基本的な操作を行うことができる（各コースA）。(2) ワープロソフトを用いて文章を作成することができる（各コースA）。(3) ワープロソフトを用いてレポート作成すること

	とができる（各コースA）。(4) 表計算ソフトを用いてグラフの作成ができる（各コースA）。 (5) 表計算ソフトを用いてデータの整理ができる（各コースA）。 ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	コンピュータ、文書作成、表計算、コンピュータリテラシー
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	ワープロ演習課題50%（達成目標1、2、3を評価）、表計算演習課題50%（達成目標1、4、5を評価）で評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
教科書	情報リテラシー＜改訂版＞ Windows 10・Office 2016対応／富士通エフ・オー・エム株式会社(FOM出版)／FOM出版(富士通エフ・オー・エム)／978-4-865103441
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングII、応用プログラミングII、WebプログラミングI、WebプログラミングII
参考書	高校での学習と大学との学習は異なる。高校の学び方からの脱却と大学での学び方について具体的な書かれた本として、以下の図書を大学図書館で手にとってみるとよい。 『大学生の学習テクニック』／森靖雄／大月書店／9784272412341 シェアリングサービス、データサイエンス、ブロックチェーンなどの最近の情報リテラシーの話題については、以下の図書が便利である。 『キーワードで学ぶ最新情報トピックス 2019』／久野靖ほか／日経BP社／978-4-8222-9234-8
連絡先	A1号館5階505号室 山根研究室 Email:yamane(atmark)mis.ous.ac.jp 直通電話 086-256-9748（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
授業の運営方針	・演習課題は、期限内に提出すること。 ・授業は、教科書に従い進行していくので、履修者は必ず教科書を用意すること。 ・準備学習をしっかりと、教科書の該当内容をよく読んで理解しておくこと。 ・授業中は積極的に参加する態度が求められる。 ・授業時間内の各演習課題に関する完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することがある。 ・課題レポート等にコピペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合がある。 ・特別な事情がない限り欠席について対応しない。 ・他の学生の迷惑をかける授業態度について、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	・演習課題は、講義中に模範解答を示すなど、適宜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。 ・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。 ・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	・コンピュータサービス企業に短期間ではあるが勤務し、現在もNPO法人、一般社団法人の理事職をつとめる。 ・勤務経験を生かして、情報科学の今日的なトピック（岡山理科大学出身の世界的イノベーターなど）についても講義する。
その他（注意・備考）	・本科目は多クラス開講である。

科目名	情報リテラシー【月3月4】（FII15720）
英文科目名	Information Literacy
担当教員名	草野泰秀＊（くさのやすひで＊）
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	実習室の利用について学習する。また、コンピュータの基本的な操作について学習する。
2回	Windowsの基本操作、日本語入力について学習する。
3回	ワープロ1 基本操作、ページ設定について学習する。
4回	ワープロ2 図の挿入と編集、文章の校正、コメントの利用について学習する。
5回	ワープロ3 表、段組み、タブとリーダーについて学習する。
6回	ワープロ4 ワープロを使った表現について学習する。
7回	ワープロ5 ワープロの編集機能について学習する。
8回	ワープロの演習とレポートの作成をする。
9回	表計算1 基本操作、データの入力、表の作成について学習する。
10回	表計算2 合計、平均などのセル間の計算について学習する。
11回	表計算3 相対参照、絶対参照、関数の利用について学習する。
12回	表計算4 関数の利用について学習する。
13回	表計算5 表の印刷、グラフの作成法について学習する。
14回	表計算6 関数の利用について学習する。
15回	表計算の演習とレポートの作成をする。

回数	準備学習
1回	予習：情報モラルと情報セキュリティにつき教科書（ページ M）の該当部分を読み、タッチタイピングの練習を行っておくこと。（標準学習時間：2時間）
2回	予習：教科書（ページ S）を読み、基本操作の確認、テキストエディタによる文章入力の練習をすること。（標準学習時間：2時間）
3回	予習：教科書（W-1からW-15）を読み、Wordの基本操作を確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
4回	予習：教科書（W-18からW-26）を読み、Wordにおける図の挿入などの操作を確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
5回	予習：教科書（W-27からW-35）を読み、Wordにおける表の作成などの操作を確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
6回	予習：教科書（W-37からW-45）を読み、Excelや図表の整理、印刷、表現力をアップする機能を確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
7回	予習：教科書（W-46からW-67）を読み、長文レポートの編集、文書の校閲の確認をしておくこと。（標準学習時間：2時間）
8回	予習：これまでに学んだ内容を復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
9回	予習：教科書（E-1からE-17）を読み、Excelの特徴、データの入力などの操作を確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
10回	予習：教科書（E-18からE-23、E-120からE-126）を読み、表の編集、主要な関数の利用について確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
11回	予習：教科書（E-24からE-35）を読み、表の印刷やグラフの作成について確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
12回	予習：教科書（E-36からE-45）を読み、データベースの活用について確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
13回	予習：教科書（E-46からE-54）を読み、データの集計、シート間の集計などについて確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
14回	予習：教科書（E-55からE-70）を読み、表示形式などを確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）
15回	予習：教科書（E-71からE-88）を読み、グラフの作成などを確認しておくこと。（標準学習時間：2時間）

講義目的	情報科学科の学生として、今後の学習に必要となるコンピュータの基本操作と、ワープロソフトや表計算ソフトの操作を身につけることを目的とする。パソコン実習室を利用し、毎回、課題の作成を通して、アプリケーションの操作などを学習する。 情報科学科学学位授与の方針（DP）の各コースのAともっとも強く関連している。
達成目標	(1) コンピュータの基本的な操作を行うことができる（各コースA）。(2) ワープロソフトを用いて文章を作成することができる（各コースA）。(3) ワープロソフトを用いてレポート作成すること

	とができる（各コースA）。(4) 表計算ソフトを用いてグラフの作成ができる（各コースA）。 (5) 表計算ソフトを用いてデータの整理ができる（各コースA）。 ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	コンピュータ、文書作成、表計算、コンピュータリテラシー
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	ワープロ演習課題50%（達成目標1、2、3を評価）、表計算演習課題50%（達成目標1、4、5を評価）で評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
教科書	情報リテラシー＜改訂版＞ Windows 10・Office 2016対応／富士通エフ・オー・エム株式会社(FOM出版)／FOM出版(富士通エフ・オー・エム)／978-4-865103441
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングII、応用プログラミングII、WebプログラミングI、WebプログラミングII
参考書	なし
連絡先	kusano's Pageホームページの問合せフォームより連絡可能 URL http://www2s.biglobe.ne.jp/~y-kusano/
授業の運営方針	・演習課題は、期限内に提出すること。 ・授業は、教科書に従い進行していくので、履修者は必ず教科書を用意すること。 ・準備学習をしっかりと、教科書の該当内容をよく読んで理解しておくこと。 ・授業中は積極的に参加する態度が求められる。 ・授業時間内の各演習課題に関する完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することがある。 ・課題レポート等にコピーなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合がある。 ・特別な事情がない限り欠席について対応しない。 ・他の学生の迷惑をかける授業態度について、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	・演習課題は、講義中に模範解答を示すなど、適宜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。 ・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。 ・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）	・本科目は多クラス開講である。

科目名	データ構造 I (FII16000)
英文科目名	Data Structures I
担当教員名	浅山泰祐 (あさやまやすすけ)
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	プログラミングにおけるアルゴリズムとはどのようなものか説明する。
2 回	アルゴリズムの評価方法 (計算量[オーダー]) について解説する。
3 回	構造体とデータ構造 (基本データ型, 配列, 構造体) について解説する。
4 回	配列によるリスト構造について解説する。
5 回	配列によるスタックの実現について解説する。
6 回	配列による待ち行列の実現について解説する。
7 回	1回から6回目までの内容に基づくまとめをする。
8 回	学修到達度の確認 (試験) および授業内容の総括

回数	準備学習
1 回	予習: 教科書の「アルゴリズムとは?」を読んでおくこと。復習: アルゴリズムとは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること。(標準学習時間: 2 時間)。
2 回	予習: 教科書の「計算量」を読んでおくこと。復習: 計算量とは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること。(標準学習時間: 2 時間)。
3 回	予習: 教科書の「データ構造とは?」を読んでおくこと。復習: データ構造とは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること (標準学習時間: 2 時間)。
4 回	予習: 教科書の「リスト」を読んでおくこと。復習: リストとは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること (標準学習時間: 2 時間)。
5 回	予習: 教科書の「スタック」を読んでおくこと。復習: スタックとは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること (標準学習時間: 2 時間)。
6 回	予習: 教科書の「待ち行列」を読んでおくこと。復習: 待ち行列とは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること。(標準学習時間: 2 時間)。
7 回	予習: これまで学んだ内容を復習しておくこと。復習: リスト, スタック, 待ち行列の実現方法について復習すること (標準学習時間: 2 時間)。
8 回	予習: 本講義の内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 4 時間)

講義目的	プログラムの論理構造を決定するポイントは, アルゴリズムである。プログラムの設計に当たっては, それが対象とするデータ構造を理解する事が不可欠である。 この講義ではC言語をベースとして, データ構造の解説を中心におこない, 適時それらデータ構造を扱うアルゴリズムを学ぶ。 情報科学科各コースの学位授与の方針A, に関与する。
達成目標	1. アルゴリズムを平易な言葉で説明できる。(A) 2. アルゴリズムから計算量を求められる。(A) 3. 講義計画のデータ構造と, 関連するアルゴリズムを説明できる。(A) ※ () 内は情報科学科各コースの「学位授与の方針」の対応する項目。
キーワード	データ構造, 配列, リスト, スタック, 待ち行列, アルゴリズム。
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	学習達成度の確認 (試験: 100%) (達成目標 1 ~ 3 を確認) により成績を評価し, 総計で60%以上合格とする。
教科書	定本Cプログラムのためのアルゴリズムとデータ構造/近藤嘉雪/ソフトバンククリエイティブ/978-4-7973-0495-4
関連科目	「情報処理入門」「情報システム概論」「プログラミング基礎」「応用プログラミングI, II」を受講していることが望ましい。 「アルゴリズム I」「データ構造 II」「アルゴリズム II」も履修することが望ましい。
参考書	新・明解C言語によるアルゴリズムとデータ構造/柴田望洋, 辻亮介/ソフトバンククリエイティブ/978-4-7973-6624-2
連絡先	A1号館6階 浅山研究室 直通電話: 086-256-9414 E-mail: asasemi@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	プロジェクターを多用した講義を行う。 予習, 復讐を行い, 講義での理解を深めること。 著作権の都合上, 講義中の録音, 撮影は認めません。 やむをえない欠席は申し出ること。(遅刻は, 学則でも定義されていません)
アクティブ・ラーニング	

グ	
課題に対するフィードバック	学習達成度の確認（試験）のフィードバックは、授業内容の総括の中で行う。
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の使用を認めるので、事前に相談してください。 ・配布資料や録画（録音）データなどは他者への再配布（ネットワークへの公開を含む）や転用は禁止します。
実務経験のある教員	シャープ株式会社（中央研究所）での経験を生かして、プログラム作成に即したデータ構造に関する実務に役立つ内容の講義を行います。
その他（注意・備考）	・講義中の録音／録画／撮影は認めない。 ・講義中の質問についてのフィードバックは、講義内で適時実施する。

科目名	アルゴリズム I (FII16100)
英文科目名	Algorithms I
担当教員名	浅山泰祐 (あさやまやすすけ)
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	連結リストについて解説する.
2 回	連結リストの操作について解説する.
3 回	循環リストと双方向リストについて解説する.
4 回	探索法 (線形探索, 二分探索) について解説する.
5 回	探索とハッシュ法について解説する.
6 回	ハッシュの説明をして, その中のチェイン法について説明する.
7 回	ハッシュのオープンアドレス法について説明する.
8 回	学修到達度の確認 (試験) および授業内容の総括

回数	準備学習
1 回	予習: 教科書の「連結リストとは?」を読んでおくこと. 復習: 連結リストとは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること (標準学習時間: 2 時間).
2 回	予習: 前回授業の復習を再度行い, 連結リストの説明ができるようにしておくこと. 復習: 連結リストの操作アルゴリズムに関する疑似コードを読めるよう復習すること (標準学習時間: 2 時間).
3 回	予習: 前回授業の復習を再度行い, 連結リストの操作アルゴリズムに関する疑似コードを読めるようにしておくこと. 復習: 循環リストと双方向リストの操作アルゴリズムに関する疑似コードを読めるよう復習しておくこと (標準復習時間: 2 時間).
4 回	予習: 教科書の「探索とは?」を読んでおくこと. 復習: 線形探索と二分探索について, 自分の言葉で説明できるよう復習すること (標準学習時間: 2 時間).
5 回	予習: 教科書の「ハッシュ法の原理」を読んでおくこと. 復習: ハッシュ法の概要について自分の言葉で説明できるよう復習すること (標準学習時間: 2 時間).
6 回	予習: 教科書の「チェイン法」を読んでおくこと. 復習: チェイン法とは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること (標準学習時間: 2 時間).
7 回	予習: 教科書の「オープンアドレス法」を読んでおくこと. 復習: オープンアドレス法とは何か, 自分の言葉で説明できるよう復習すること (標準学習時間: 2 時間).
8 回	予習: これまで授業で取り扱ったデータ構造やアルゴリズムを理解しておくこと (標準学習時間: 4 時間).

講義目的	プログラムの論理構造を決定するポイントは, アルゴリズムである. プログラムの設計に当たっては, それが対象とするデータ構造を理解する事が不可欠である. この講義では C 言語をベースとして, データ構造とアルゴリズムの解説をおこなう. 情報科学科各コースの学位授与の方針 A1 に関与する.
達成目標	1. アルゴリズムを平易な言葉で説明できる. (A) 2. 講義計画に出てくるデータ構造とアルゴリズムを説明できる. (A) ※ () 内は情報科学科各コースの「学位授与の方針」の対応する項目.
キーワード	アルゴリズム, データ構造, 連結リスト, 探索, ハッシュ.
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	学習達成度の確認 (試験: 100%) (達成目標 1 ~ 3 を確認) により成績を評価し, 総計で 60% 以上合格とする.
教科書	定本 C プログラマのためのアルゴリズムとデータ構造 / 近藤嘉雪 / ソフトバンククリエイティブ / 978-4-7973-0495-4
関連科目	「情報処理入門」「情報システム概論」「プログラミング基礎」「応用プログラミング I, II」「データ構造 I」を受講していることが望ましい. 「データ構造 II」「アルゴリズム II」も続けて履修することが望ましい.
参考書	新・明解 C 言語によるアルゴリズムとデータ構造 / 柴田望洋, 辻亮介 / ソフトバンククリエイティブ / 978-4-7973-6624-2
連絡先	A1 号館 6 階 浅山研究室 直通電話: 086-256-9414 E-mail: asasemi@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	プロジェクターを多用した講義を行う. 予習, 復讐を行い, 講義での理解を深めること. 著作権の都合上, 講義中の録音, 撮影は認めません. やむをえない欠席は申し出ること. (遅刻は, 学則でも定義されていません)

アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	学習達成度の確認（試験）のフィードバックは，授業内容の総括の中で行う．
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の使用を認めるので、事前に相談してください。 ・配布資料や録画（録音）データなどは他者への再配布（ネットワークへの公開を含む）や転用は禁止します。
実務経験のある教員	シャープ株式会社（中央研究所）での経験を生かして，プログラム作成に即した基本的なアルゴリズムに関する実務に役立つ内容の講義を行います．
その他（注意・備考）	・講義中の録音／録画／撮影は認めない。 ・講義中の質問についてのフィードバックは，講義内で適時実施する。

科目名	データ構造Ⅱ (FII16200)
英文科目名	Data Structures II
担当教員名	菅野幸夫 (かんのさちお)
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	多重for文構造の繰り返し回数について説明する。
2 回	前回の小テストについて解説する。ハノイの塔について説明する。
3 回	前回の小テストについて解説する。再帰的関数定義と再帰関数について説明する。
4 回	前回の小テストについて解説する。アルゴリズムの計算量について説明する。
5 回	前回の小テストについて解説する。木構造について説明する。
6 回	前回の小テストについて解説する。二分木について説明する。
7 回	前回の小テストについて解説する。二分木のなぞりについて説明する。
8 回	最終評価試験およびその解説を行なう。

回数	準備学習
1 回	予習：for文の繰り返し回数について調べておくこと。(標準学習時間：0.5時間)
2 回	予習：ハノイの塔について調べておくこと。復習：多重for文の繰り返し回数について復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
3 回	予習：再帰関数について調べておくこと。復習：ハノイの塔について復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
4 回	予習：アルゴリズムの計算量について調べておくこと。復習：再帰関数について復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
5 回	予習：木構造について調べておくこと。復習：アルゴリズムの計算量について復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
6 回	予習：二分木について調べておくこと。復習：木構造について復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
7 回	予習：二分木のなぞりについて調べておくこと。復習：二分木について復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
8 回	これまでの学習内容を復習しておくこと。(標準学習時間：4時間)

講義目的	プログラムの論理構造を決定するポイントはデータ構造である。プログラムの設計に当たっては、アルゴリズムの実行に必要な時間(計算量)をあらかじめ把握することが不可欠である。講義では計算量の評価の方法を学ぶ。また、二分探索のためのデータ構造である二分木について学ぶ。情報科学科学学位授与の方針(DP)各コースAと関連している。
達成目標	1. 多重for文の作るアルゴリズムの計算量を求められる。(各コースA) 2. 再帰的なアルゴリズムの計算量を求められる。(各コースA) 3. 二分木を3通りの方法でなぞることが出来る。(各コースA) (注. 括弧内は対応するディプロマポリシーの項目)
キーワード	アルゴリズムの計算量, 再帰手続き, 計算量のオーダー, 木構造, 二分木
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	毎回の授業時に行なう小テスト(20%, 達成目標の1-3に対応), 最終評価試験(80%, 達成目標の1-3に対応)により評価する。60%以上を合格とする。
教科書	定本 Cプログラマのためのアルゴリズムとデータ構造/近藤 嘉雪/ソフトバンク/978-4797304954
関連科目	アルゴリズムI, データ構造I, アルゴリズムII, 応用プログラミングI,II, WebプログラミンI,II, 電子計算機概論, 計算機システム
参考書	プログラミングの宝箱 アルゴリズムとデータ構造 第2版/紀平 拓男, 春日 伸弥/ソフトバンク/978-4797363289
連絡先	B5号館4階 菅野研究室(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	板書による授業を基本とする。板書内容はしっかりとノートすること。
アクティブ・ラーニング	小テストの解答は、近くの座席の学生同士でディスカッションすることを認める。
課題に対するフィードバック	毎回実施する小テストの解説を次の冒頭に行なう。最終評価試験後に問題の解説を行なう。
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	
その他(注意・備考)	講義中の録音/録画/撮影は原則許可しない。

科目名	アルゴリズムⅡ (FII16300)
英文科目名	Algorithms II
担当教員名	菅野幸夫 (かんのさちお)
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	二分探索木について説明する。
2 回	前回の小テストについて解説する。二分探索木の変形について説明する。
3 回	前回の小テストについて解説する。平衡木の生成について説明する。
4 回	前回の小テストについて解説する。整列の概念、素朴な整列アルゴリズムについて説明する。
5 回	前回の小テストについて解説する。クイックソートについて説明する。
6 回	前回の小テストについて解説する。整列アルゴリズムの計算量について説明する。
7 回	前回の小テストについて解説する。講義全体のまとめを行う。
8 回	最終評価試験およびその解説を行なう。

回数	準備学習
1 回	予習：二分探索木について調べておくこと。(標準学習時間：0.5 時間)
2 回	予習：二分探索木の変形について調べておくこと。復習：二分探索木について復習しておくこと。(標準学習時間：1 時間)
3 回	予習：平衡木の生成について調べておくこと。復習：二分探索木について復習しておくこと。(標準学習時間：1 時間)
4 回	予習：整列の概念、素朴な整列のアルゴリズムについて調べておくこと。復習：平衡木の生成について復習しておくこと。(標準学習時間：1 時間)
5 回	予習：クイックソートについて調べておくこと。復習：整列の概念、素朴な整列アルゴリズムについて復習しておくこと。(標準学習時間：1 時間)
6 回	予習：整列アルゴリズムの計算量について調べておくこと。復習：クイックソートについて復習しておくこと。(標準学習時間：1 時間)
7 回	復習：整列アルゴリズムの計算量について復習しておくこと。(標準学習時間：1 時間)
8 回	これまでの学習内容を復習しておくこと。(標準学習時間：4 時間)

講義目的	プログラムの論理構造はアルゴリズムによって決定される。プログラムの設計に当たっては、アルゴリズムの実行に必要な時間(計算量)をあらかじめ把握することが不可欠である。講義では二分探索および関連するデータ構造、整列アルゴリズムについて学ぶ。情報科学科学学位授与の方針各コースAと関連している。
達成目標	1. 二分探索木へデータを追加、削除することが出来る。(各コースA) 2. 平衡木を生成することが出来る。(各コースA) 3. クイックソートによりデータを整列することが出来る。(各コースA) (注. 括弧内は対応するディプロマポリシーの項目)
キーワード	アルゴリズムの計算量, 二分探索木, 平衡木, クイックソート
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	毎回の授業時に行なう小テスト(20%, 達成目標の1-3に対応), 最終評価試験(80%, 達成目標の1-3に対応)により評価する。60%以上を合格とする。
教科書	定本 C プログラマのためのアルゴリズムとデータ構造/近藤 嘉雪/ソフトバンク/978-4797304954
関連科目	アルゴリズムI, データ構造I, データ構造II, 応用プログラミングI, II, WebプログラミングI, II, 電子計算機概論, 計算機システム
参考書	プログラミングの宝箱 アルゴリズムとデータ構造 第2版/紀平 拓男, 春日 伸弥/ソフトバンク/978-4797363289
連絡先	B5号館4階 菅野研究室(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	板書による授業を基本とする。板書内容はしっかりとノートすること。
アクティブ・ラーニング	小テストの解答は、近くの座席の学生同士でディスカッションすることを認める。
課題に対するフィードバック	毎回実施する小テストの解説を次回の冒頭に行なう。最終評価試験後に問題の解説を行なう。
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	
その他(注意・備考)	講義中の録音/録画/撮影は原則許可しない。

科目名	データサイエンス【火1金1】（FIII16400）
英文科目名	Data Science
担当教員名	廣田雅春（ひろたまさはる）
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	講義の進め方，講義の内容，成績の評価方法について説明する．続いて，データサイエンスで行なうデータ分析について学習する．
2回	データの可視化方法について学習する．
3回	データの可視化例について学習する．
4回	統計的方法の基礎知識（基本統計量など）について学習する．
5回	多変量解析で用いる線形代数について学習する．
6回	単回帰分析について学習する．
7回	重回帰分析について学習する．
8回	重回帰分析の仕組みについて学習する．
9回	ここまでのまとめと中間試験を実施する．
10回	判別分析の概念について学習する．
11回	判別分析の仕組みについて学習する．
12回	主成分分析（主成分の求め方，寄与率など）について学習する．
13回	主成分分析（因子負荷量，主成分得点）について学習する．
14回	クラスタリングについて学習する．
15回	これまでの内容の復習する．
16回	最終評価試験の実施と解説を行う．

回数	準備学習
1回	予習：教科書を読み，データサイエンスについてインターネットなどで調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
2回	予習：インターネットなどでデータの可視化方法について調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
3回	予習：インターネットなどでデータの可視化例について調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
4回	予習：教科書を読み，基本統計量などについて調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
5回	予習：教科書を読み，線形代数について調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
6回	予習：教科書を読み，単回帰分析の概念について調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
7回	予習：教科書を読み，重回帰分析の概念について調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
8回	予習：教科書を読み，重回帰分析の概念について調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
9回	予習：これまでの復習をしてくること．（準備学習時間：120分）
10回	予習：教科書を読み，判別分析の概念について調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
11回	予習：教科書を読み，判別分析の仕組みについて調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
12回	予習：教科書を読み，主成分分析の求め方，期よりなどについて調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
13回	予習：教科書を読み，因子負荷量，主成分得点について調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
14回	予習：教科書を読み，クラスタリングの概念について調べてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
15回	復習：教科書を読むなどによりこれまでの講義の内容についての復習についてノートにまとめておくこと．（準備学習時間：120分）
16回	予習：最終評価試験の内容に下に復習してくること．（準備学習時間：120分）

講義目的	データサイエンスで行われるデータを分析するために必要な手法の基礎を理解する．また，主成分分析や，判別分析，クラスタリングなどの手法の基礎的な概念を理解する． 情報科学科学学位授与の方針（DP）のビッグデータコースのAともっとも強く関連している．
------	---

達成目標	(1) 統計のための基礎的な数学の知識の概要を理解する (ビッグデータコースのA). (2) データの可視化の概要を理解する (ビッグデータコースのA). (3) 主成分分析の概念を概要する (ビッグデータコースのA). (4) 判別分析の概念を概要する (ビッグデータコースのA). (5) 回帰分析の概念を概要する (ビッグデータコースのA). (6) クラスタリングの概要を理解する (ビッグデータコースのA). ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	多変量解析, 統計, データ分析, 可視化
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	課題30% (達成目標1, 2, 3, 4, 5, 6を評価), 中間試験30% (達成目標1, 2, 3を評価), 最終評価試験40% (達成目標1, 2, 3, 4, 5, 6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	多変量解析法入門 (ライブラリ新数学大系) / 永田 靖, ↑棟近 雅彦/サイエンス社/978-478109806
関連科目	・高等学校で「数学I・A・II・B」を履修していることが望ましい. ・1年時, 2年春1の共通数学科目の単位をすべて取得していることが望ましい.
参考書	Rによるデータサイエンス(第2版) データ解析の基礎から最新手法まで/金 明哲/森北出版/978-4-627-09602-8
連絡先	廣田研究室 A1号館5階509号室 直通電話: 086-256-9836 E-mail: hirota (アットマーク) mis.ou.s.ac.jp オフィスアワーはmylogを参照のこと
授業の運営方針	・演習課題は期限内に提出すること. ・教科書に従い授業を進行していくので, 履修者は必ず教科書を用意すること. ・準備学習をしっかりと, 該当内容をよく読んで理解しておくこと. ・授業時間内の演習課題の完成度合について, 担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することがある. ・特別な事情がない限り欠席について対応しない. ・他の学生の迷惑をかける授業態度について, 厳格に対処する. ・遅刻を含めて20分以上の不在を欠席として扱う.
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・演習課題は, 講義中に解説を行う.
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/撮影は原則認めない. 当別の理由がある場合事前に相談すること. ・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)	

科目名	モバイルプログラミング【金1金2】（FIII6500）
英文科目名	Mobile Programming
担当教員名	菅野幸夫（かんのさちお）
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	Unityによる開発環境について説明する。
2回	スクリプトの作り方について説明する。
3回	前回の課題について解説する。C#言語の変数およびデータ型について説明する。
4回	C#言語の制御文（IF文，FOR文，etc.）について説明する。
5回	前回の課題について解説する。C#言語の配列について説明する。
6回	C#言語のFOREACH文について説明する。
7回	前回の課題について解説する。C#のメソッドについて一般的な説明する。
8回	C#言語のメソッドの引数，戻り値について説明する。
9回	前回の課題の解説する。C#言語のクラスについて一般的な説明する。
10回	ベクトルクラスについて説明する。
11回	前回の課題について解説する。オブジェクトの配置，UIの生成，監督スクリプト，prefabについて説明する。
12回	最終課題を実施する。
13回	最終課題を実施する。
14回	最終課題を実施する。
15回	最終課題を報告し，最終評価試験としてプレゼンテーションする。
16回	最終課題のプレゼンテーションに対してフィードバックを行なう。

回数	準備学習
1回	予習：開発環境としてのUnityについて調べておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
2回	予習：Unityにおけるスクリプトの作り方について調べておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
3回	予習：C#言語の変数，データ型について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習：開発環境としてのUnityについて復習しておくこと。（標準学習時間：1.5時間）
4回	予習：C#言語のIF文，FOR文について調べておくこと。復習：Unityのプログラムの作り方について復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
5回	予習：C#言語の配列について調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習：C#言語の変数，データ型について復習しておくこと。（標準学習時間：1.5時間）
6回	予習：C#言語のFOREACH文について調べておくこと。復習：C#言語のIF文，FOREACH文について復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
7回	予習：C#言語のメソッドについて調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習：C#言語の配列について復習しておくこと。（標準学習時間：1.5時間）
8回	予習：引数，戻り値を持つメソッドについて調べておくこと。復習：C#言語のFOREACH文について復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
9回	予習：C#言語のクラスについて調べておくこと。課題のプログラムを作成しておくこと。復習：C#言語のメソッドについて復習しておくこと。（標準学習時間：1.5時間）
10回	予習：ベクトルクラスについて調べておくこと。復習：C#言語の引数，戻り値を持つメソッドについて復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
11回	予習：オブジェクトの配置，UIの生成，監督スクリプト，prefabについて調べておくこと。復習：C#言語のクラスについて復習しておくこと。（標準学習時間：1.5時間）
12回	復習：ベクトルクラスについて復習しておくこと。（標準学習時間：0.5時間）
13回	予習：最終課題を進行させること。（標準学習時間：4時間）
14回	予習：最終課題を進行させること。（標準学習時間：4時間）
15回	予習：最終課題の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：1時間）

講義目的	UnityはC#言語によるゲームの開発環境，いわゆるゲームエンジンである。簡単なゲームの開発を通してC#によるオブジェクトプログラミングの考え方を身に付ける。情報科学科学学位授与の方針（DP）Web・モバイルコースA，ビックデータコースAと深く関連している。
達成目標	1. オブジェクトプログラミングの考え方を理解出来る。（情報数学コースを除く各コースA）2. Unityにより簡単なゲームを作成できる（情報数学コースを除く各コースA）（注．括弧内は対応するディプロマポリシーの項目）
キーワード	C#言語，オブジェクトプログラミング，ゲームエンジン
試験実施	実施する

成績評価（合格基準60点）	毎回出題される課題（50％，達成目標の1－2に対応），最終評価試験（50％，達成目標の1－2に対応）により評価する。60％以上を合格とする。
教科書	Unityの教科書2018完全対応版 2D&3Dスマートフォンゲーム入門講座／北村愛実／ソフトバンククリエイティブ／978-479739659
関連科目	アルゴリズムI，データ構造I，アルゴリズムII，応用プログラミングI,II，WebプログラミングI,II，電子計算機概論，計算機システム，ゲーム概論，ゲーム設計の技術
参考書	Unityで始めるC# 基礎編／大槻有一郎／エムディエヌコーポレーション／978-48844366089
連絡先	B5号館4階 菅野研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
授業の運営方針	まず配布資料による内容の説明の後，例題のプログラムを作成する。その後応用問題となるプログラム作成する。
アクティブ・ラーニング	演習時は近くの座席の学生同士の話し合いを認める。ただし，課題提出において他人のコピーは認めない。
課題に対するフィードバック	毎回の課題の解説を次回の冒頭に行なう。最終評価試験（プレゼンテーション）後にフィードバック（講評）を行なう。
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	
その他（注意・備考）	講義中の録音／録画／撮影は原則許可しない。

科目名	モバイルプログラミング【金1金2】（FIII6510）
英文科目名	Mobile Programming
担当教員名	椎名広光（しいなひろみつ）
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	Unityの開発環境の使い方について説明をする。特に、プロジェクトの作成、Unityの画面構成、プログラムの動作について説明する。Unityのプログラムが起動が確認できるようにする。
2回	タブレットPCでの起動方法、オブジェクトの配置、マウスイベントでのオブジェクトの動作に関するプログラムについて説明する。作成したプログラムをタブレットPCにインストールして、実行できることを確認する。
3回	UIにおけるボタンオブジェクトを配置、ボタンのイベントと絵のオブジェクトを関係づけたあと、C#プログラムを作成し、タブレットPCでボタンによるPictureオブジェクトの操作について説明する。ボタンイベントとC#プログラムの関係を理解し、改変や作成ができるようにする。
4回	ボタンを押した回数の計測、オブジェクト間の衝突判定機能のシステムで用意されている設定について理解し、衝突判定C#プログラムを作成する。また、オブジェクトを繰り返し処理によって生成して、衝突判定の処理のプログラムができるようにする。
5回	複数オブジェクトを生成する機能中でもprefab機能とジェネレータについて説明をする。複数のオブジェクトを生成することで、4回目の手法との比較を行う。prefab機能とジェネレータによるオブジェクトの生成や動作に関するプログラムができるようにする。
6回	Physics機能のうち、2Dに関するColliderとRigidbodyについて説明する。Physicsを用いた物理落下や衝突判定についてC#プログラムを説明する。物理落下の強弱や方向の変化や、衝突に関してプログラムを改変や作成ができるようにする。
7回	UIDirector機能について説明し、ゲームのスコアなどを表示できるようにする。C#プログラムのスコア更新のプログラムを仕組みについて説明する。特に、メソッドについて理解できるようにする。
8回	複数オブジェクトの衝突、スコアの更新に関してC#プログラム間の関係を説明する。オブジェクトの種類の違いによる処理の違いを関係図を利用して理解できるようにする。
9回	オブジェクトをボタンで生成し、他オブジェクトととの範囲判定による衝突処理を判定について説明する。また、オブジェクトの生成と範囲判定による衝突の関係に対応するC#プログラムについて作成できるようにする。
10回	オブジェクトをボタンで生成し、他オブジェクトととの物理判定による衝突処理について説明する。また、オブジェクトの生成と物理判定による衝突の関係に対応するC#プログラムについて作成できるようにする。
11回	Unityを利用したタブレットPC用プログラム開発において、総合課題を作成するにあたり、prefab、physicsなどのUnityの機能を用いたシステムの企画を作成する。また、システムの動作の概要を作成する。作成した総合課題の企画に対して、2人または3人の学生で相互に企画を評価を行う。また、教員によるフィードバックを実施する。
12回	学生間の評価や、教員のフィードバックに従い、企画の詳細設計を行う。また、プログラムの作成を行う。
13回	詳細企画については、学生間の評価やフィードバックを実施し、また教員のフィードバックを行う。フィードバックに従い、企画や詳細企画及を修正する。
14回	修正した企画に従って、プログラムを作成する。
15回	総合課題として作成したプログラムについて、動作やシステムの設計についてプレゼンテーションを実施する。
16回	15回目に残った学生のプレゼンテーションを実施する。その後総合課題について、学生間での評価する。また、企画やプログラムの工夫について自己評価する。

回数	準備学習
1回	予習：Unityが利用されている例をを調べておくこと。（標準学習時間：30分）復習：Unityで開発したプログラムを開発しているコンピュータで動作検証ができることを確認しておくこと。（標準学習時間：60分）
2回	予習：Visual Studioの起動をし、アカウントを作成しておくこと。（標準学習時間：30分）復習：Unityで開発したプログラムをタブレットPCにインストールする手順を再度確認しておくこと。（標準学習時間：60分）
3回	予習：プロジェクトの作成、オブジェクトの配置、UIの操作について予め実践しておくこと。（標準学習時間：60分）復習：ボタンイベントとC#プログラムに関する課題を作成すること。（標準学習時間：60分）
4回	予習：オブジェクトの有効範囲などプロパティについて調査をしておくこと。（標準学習時間：30分）

	分) 復習:衝突判定に関する課題と繰り返しによるオブジェクトの生成の課題を作成しておくこと。(標準学習時間:120分)
5回	予習:prefab機能について調査しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:prefab機能とジェネレータに関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:60分)
6回	予習:Physics機能について調査しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:Physics 2DのColliderとRigidbodyに関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:90分)
7回	予習:UIDirectorについて調査しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:UIDirectorに関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:30分)
8回	予習:C#のクラスやメソッドについて調べておくこと。(標準学習時間:60分) 復習:UIDirectorを通じたC#のクラスやメソッドに関するプログラムを作成し、プログラム間のデータのやり取りなどの関係図に関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:90分)
9回	予習:prefabによるオブジェクト生成と範囲判定による衝突について再度確認しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:prefabによるオブジェクト生成と範囲判定による衝突についてに関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:60分)
10回	予習:Prefabによるオブジェクト生成とPhysicsによる衝突について再度確認しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:Prefabによる複数オブジェクト生成とPhysicsによる衝突についてに関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:120分)
11回	予習:総合課題として開発するシステムの企画を行い、動作などの概要を作成してくること。(標準学習時間:120分) 復習:企画について、学生間の評価や教員のフィードバックをもとに変更箇所をまとめておくこと。(標準学習時間:30分)
12回	予習:企画の詳細企画を作成しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:最終課題のプログラムの開発を行うこと。(標準学習時間:210分)
13回	予習:最終課題のプログラムの問題点や改良点を整理しておくこと。(標準学習時間:60分) 復習:フィードバックの結果を改良箇所について精査すること。(標準学習時間:30分)
14回	予習:プログラムの修正箇所を一部を修正しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:最終課題のプログラムの修正を行うこと。(標準学習時間:210分)
15回	予習:最終課題のプログラムを改良し、最終課題のプログラムを説明するプレゼンテーションを作成すること。(標準学習時間:180分) 復習:最終報告の資料を修正しておくこと。(標準学習時間:60分)
16回	予習:最終報告の資料に工夫した箇所や考察を追加すること(標準学習時間:60分)

講義目的	ゲームエンジンと知られているUnityを利用して、タブレットのプログラム開発の実践することで、システムの動作の仕組み修得する。単にゲームを開発するのではなく、システム開発の技能を習得する。また、チームでのレビューをおこなうことで、ソフトウェアの開発経験を蓄積し、開発プロセスの技能を習得する。情報科学科学学位授与の方針(DP)のデジタルメディアコースのA、Web・モバイルコースのA、ビックデータコースのAと深く関連している。
達成目標	1) Unityを利用してタブレット用のプログラムを説明に従って開発が出来る(A)。2) 自分でUnityの資料から機能拡張ができるようになる(A)。3) 相互のフィードバックを取り入れて、ソフトウェア開発ができるようになる(A,C)。4) 他の学生プログラムを評価できるようになる(C)。
キーワード	モバイルプログラミング, ソフトウェア開発, Unity
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	10回目までの10個の課題については20点(達成目標1を評価)、総合課題については、15回目でのプレゼンテーション時の企画(25点)、プログラムの工夫(20点)や完成度(15点)、プログラムの実演(10点)、総合課題における工夫した点や考察(5点)、他の学生への評価やフィードバック(5点)(達成目標1,2,3,4を評価)により評価し、総計で60点以上を合格とする。
教科書	Unityの教科書 Unity2018完全対応版/北村愛実 著/SBクリエイティブ株式会社/978-4797397659
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングⅠ、Ⅱ、WebプログラミングⅠ、Ⅱを受講しておくのが望ましい。また、ゲーム設計の技術を受講しておくことを強く推奨する。
参考書	見てわかるUnity 2017 C# スクリプト超入門 / 掌田津耶乃 著/秀和システム/978-4798053011, UnityではじめるC# 基礎編/大槻有一郎 (著, いたのくまんぼう 監修/エムディエヌコーポレーション / 978-4844366089
連絡先	A1号館6階 椎名研究室(オフィスアワーはmylog参照のこと)
授業の運営方針	・講義中に利用するPPTは、講義を実施している実験室の共有ホルダで提供する。 ・課題の提出は、講義を実施している実験室の共有ホルダを利用して提出する。 ・最終課題の企画については、電子メールで提出とする。 ・プログラムの機能については、自分で調べることが大切です。調べて実装できることを評価します。課題レポート等にコピーなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合がありますので、絶対に行わないようにしてください。 ・学生間での評価やフィードバックを行うので、礼節を持ちつつも積極的に相手に提案を行ってください。
アクティブ・ラーニング	総合課題について発表を行います。また、学生間で企画や詳細設計について評価し、学生間でも改善点をフィードバックを行います。

課題に対するフィードバック	講義ごとに出す課題については、講義を行う実習室の共有フォルダで参照できるようにする。総合課題については、企画、詳細設計、プログラム設計についてはコメントを入れて返却する。発表に対するフィードバックは、ルーブリックによる相互評価と教員評価で行う。
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	ア) 元三菱電機東部コンピュータシステム株式会社勤務、イ) 企業での基本ソフトウェア開発の経験を活かして、モバイルに適用したプログラム開発や設計について講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	モバイルプログラミング【金1金2】（FIII16520）
英文科目名	Mobile Programming
担当教員名	北川文夫（きたがわふみお）
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	Unityの開発環境の使い方について説明をする。特に、プロジェクトの作成、Unityの画面構成、プログラムの動作について説明する。Unityのプログラムが起動が確認できるようにする。
2回	タブレットPCでの起動方法、オブジェクトの配置、マウスイベントでのオブジェクトの動作に関するプログラムについて説明する。作成したプログラムをタブレットPCにインストールして、実行できることを確認する。
3回	UIにおけるボタンオブジェクトを配置、ボタンのイベントと絵のオブジェクトを関係づけたあと、C#プログラムを作成し、タブレットPCでボタンによるPictureオブジェクトの操作について説明する。ボタンイベントとC#プログラムの関係を理解し、変更や作成ができるようにする。
4回	ボタンを押した回数の計測、オブジェクト間の衝突判定機能のシステムで用意されている設定について理解し、衝突判定C#プログラムを作成する。また、オブジェクトを繰り返し処理によって生成して、衝突判定の処理のプログラムができるようにする。
5回	複数オブジェクトを生成する機能中でもprefab機能とジェネレータについて説明をする。複数のオブジェクトを生成することで、4回目の手法との比較を行う。prefab機能とジェネレータによるオブジェクトの生成や動作に関するプログラムができるようにする。
6回	Physics機能のうち、2Dに関するColliderとRigidbodyについて説明する。Physicsを用いた物理落下や衝突判定についてC#プログラムを説明する。物理落下の強弱や方向の変化や、衝突に関してプログラムを変更や作成ができるようにする。
7回	UIDirector機能について説明し、ゲームのスコアなどを表示できるようにする。C#プログラムのスコア更新のプログラムを仕組みについて説明する。特に、メソッドについて理解できるようにする。
8回	複数オブジェクトの衝突、スコアの更新に関してC#プログラム間の関係を説明する。オブジェクトの種類の違いによる処理の違いを関係図を利用して理解できるようにする。
9回	オブジェクトをボタンで生成し、他オブジェクトととの範囲判定による衝突処理を判定について説明する。また、オブジェクトの生成と範囲判定による衝突の関係に対応するC#プログラムについて作成できるようにする。
10回	オブジェクトをボタンで生成し、他オブジェクトととの物理判定による衝突処理について説明する。また、オブジェクトの生成と物理判定による衝突の関係に対応するC#プログラムについて作成できるようにする。
11回	Unityを利用したタブレットPC用プログラム開発において、総合課題を作成するにあたり、prefab、physicsなどのUnityの機能を用いたシステムの企画を作成する。また、システムの動作の概要を作成する。作成した総合課題の企画に対して、2人または3人の学生で相互に企画を評価を行う。また、教員によるフィードバックをする。
12回	学生間の評価や、教員のフィードバックに従い、企画の詳細設計を行う。また、プログラムの作成を行う。
13回	詳細企画については、学生間の評価やフィードバックを実施し、また教員のフィードバックを行う。フィードバックに従い、企画や詳細企画及を修正する。
14回	修正した企画に従って、プログラムを作成する。
15回	総合課題として作成したプログラムについて、動作やシステムの設計についてプレゼンテーションを実施する。
16回	15回目に残った学生のプレゼンテーションを実施する。その後総合課題について、学生間での評価する。また、企画やプログラムの工夫について自己評価する。

回数	準備学習
1回	予習：Unityが利用されている例をを調べておくこと。（標準学習時間：30分）復習：Unityで開発したプログラムを開発しているコンピュータで動作検証ができることを確認しておくこと。（標準学習時間：60分）
2回	予習：Visual Studioの起動をし、アカウントを作成しておくこと。（標準学習時間：30分）復習：Unityで開発したプログラムをタブレットPCにインストールする手順を再度確認しておくこと。（標準学習時間：60分）
3回	予習：プロジェクトの作成、オブジェクトの配置、UIの操作について予め実践しておくこと。（標準学習時間：60分）復習：ボタンイベントとC#プログラムに関する課題を作成すること。（標準学習時間：60分）
4回	予習：オブジェクトの有効範囲などプロパティについて調査をしておくこと。（標準学習時間：30分）

	分) 復習:衝突判定に関する課題と繰り返しによるオブジェクトの生成の課題を作成しておくこと。(標準学習時間:120分)
5回	予習:prefab機能について調査しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:prefab機能とジェネレータに関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:60分)
6回	予習:Physics機能について調査しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:Physics 2DのColliderとRigidbodyに関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:90分)
7回	予習:UIDirectorについて調査しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:UIDirectorに関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:30分)
8回	予習:C#のクラスやメソッドについて調べておくこと。(標準学習時間:60分) 復習:UIDirectorを通じたC#のクラスやメソッドに関するプログラムを作成し、プログラム間のデータのやり取りなどの関係図に関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:90分)
9回	予習:prefabによるオブジェクト生成と範囲判定による衝突について再度確認しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:prefabによるオブジェクト生成と範囲判定による衝突についてに関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:60分)
10回	予習:Prefabによるオブジェクト生成とPhysicsによる衝突について再度確認しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:Prefabによる複数オブジェクト生成とPhysicsによる衝突についてに関する課題を作成しておくこと。(標準学習時間:120分)
11回	予習:総合課題として開発するシステムの企画を行い、動作などの概要を作成してくること。(標準学習時間:120分) 復習:企画について、学生間の評価や教員のフィードバックをもとに変更箇所をまとめておくこと。(標準学習時間:30分)
12回	予習:企画の詳細企画を作成しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:最終課題のプログラムの開発を行うこと。(標準学習時間:210分)
13回	予習:最終課題のプログラムの問題点や改良点を整理しておくこと。(標準学習時間:60分) 復習:フィードバックの結果を改良箇所について精査すること。(標準学習時間:30分)
14回	予習:プログラムの修正箇所を一部を修正しておくこと。(標準学習時間:30分) 復習:最終課題のプログラムの修正を行うこと。(標準学習時間:210分)
15回	予習:最終課題のプログラムを改良し、最終課題のプログラムを説明するプレゼンテーションを作成すること。(標準学習時間:180分) 復習:最終報告の資料を修正しておくこと。(標準学習時間:60分)
16回	予習:最終報告の資料に工夫した箇所や考察を追加すること(標準学習時間:60分)

講義目的	ゲームエンジンと知られているUnityを利用して、タブレットのプログラム開発の実践することで、システムの動作の仕組み修得する。単にゲームを開発するのではなく、システム開発の技能を習得する。また、チームでのレビューをおこなうことで、ソフトウェアの開発経験を蓄積し、開発プロセスの技能を習得する。情報科学科学学位授与の方針(DP)のデジタルメディアコースのA、Web・モバイルコースのA、ビックデータコースのAと深く関連している。
達成目標	1) Unityを利用してタブレット用のプログラムを説明に従って開発が出来る(A)。2) 自分でUnityの資料から機能拡張ができるようになる(A)。 3) 相互のフィードバックを取り入れて、ソフトウェア開発ができるようになる(A,C)。 4) 他の学生プログラムを評価できるようになる(C)。 ※カッコ内は情報科学科学学位授与の方針のデジタルメディアコースの関連する項目
キーワード	モバイルプログラミング, ソフトウェア開発, Unity
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60点)	10回目までの10個の課題については20点(達成目標1を評価)、総合課題については、15回目でのプレゼンテーション時の企画(25点)、プログラムの工夫(20点)や完成度(15点)、プログラムの実演(10点)、総合課題における工夫した点や考察(5点)、他の学生への評価やフィードバック(5点)(達成目標1,2,3,4を評価)により評価し、総計で60点以上を合格とする。
教科書	Unityの教科書 Unity2018完全対応版/北村愛実 著/SBクリエイティブ株式会社/978-4797397659
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングⅠ,Ⅱ、WebプログラミングⅠ,Ⅱを受講しておくのが望ましい。また、ゲーム設計の技術を受講しておくことを強く推奨する。
参考書	見てわかるUnity 2017 C# スクリプト超入門 / 掌田津耶乃 著/秀和システム/978-4798053011, UnityではじめるC# 基礎編/大槻有一郎 (著, いたのくまんぼう 監修/エムディエヌコーポレーション /978-4844366089
連絡先	A1号館5階 北川研究室、オフィスアワーについてMylogを参照してください。
授業の運営方針	・講義中に利用するPPTは、講義を実施している実験室の共有ホルダで提供する・課題の提出は、講義を実施している実験室の共有ホルダを利用して提出する。・最終課題の企画については、電子メールで提出とする。・プログラムの機能については、自分で調べることが大切です。調べて実装できることを評価します。課題レポート等にコピーなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。・学生間での評価やフィードバックを行うので、礼節を持ちつつも積極的に相手に提案を行ってください。
アクティブ・ラーニング	総合課題について発表を行います。また、学生間で企画や詳細設計について評価し、学生間でも改

グ	善点をフィードバックを行います。
課題に対するフィードバック	講義ごとに出す課題については、講義を行う実習室の共有フォルダで参照できるようにする。総合課題については、企画、詳細設計、プログラム設計についてはコメントを入れて返却する。発表に対するフィードバックは、ルーブリックによる相互評価と教員評価で行う。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	データ解析プログラミング【火3火4】（FII16600）
英文科目名	Data Analysis Programing
担当教員名	劉渤江（りゅうぼじゃん）
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	Rの基本的な操作およびデータ入力について学習し、基本的な考え方を理解する。
2回	Rの基本的な操作に関する演習を行い、Rの操作に対する理解をする。
3回	Rにおけるデータファイルに対する基本操作について学習し、理解をする。
4回	Rにおけるデータファイルに対する基本操作に関する演習を行い、ファイル操作についての理解をする。
5回	Rにおけるグラフ作成について学習し、各手法の特徴および実行方法について理解する。
6回	データにおける要素間の関係について、Rにより分析する手法を学習し、基本的な考え方を理解する。
7回	Rにおいて関数作成を行う方法について学習し、基本的な考え方を理解する。
8回	関数作成に関する演習を行い、関数作成についての理解をする。
9回	距離による判別分析について、Rで実行する方法を学習し、考え方を理解する。
10回	線形判別について、Rで実行する方法を学習し、考え方を理解する。
11回	二次関数による非線形判別について、Rで実行する方法を学習し、考え方を理解する。
12回	判別分析に関する演習を行い、各手法を実行する方法について理解を深める。
13回	回帰分析について学習し、考え方を理解する。
14回	重回帰分析について学習し、考え方を理解する。
15回	学修到達度の確認(試験)および授業内容の総括を実施する。

回数	準備学習
1回	予習として、Rの基本的な操作について調べ、まとめておくこと。(標準学習時間90分) 復習として、講義中に扱った例題に取り組むこと。(標準学習時間90分)
2回	予習として、Rの基本的な操作についてまとめておくこと(標準学習時間90分)。 復習として、講義中に出題された演習問題に対する解答を行うこと(標準学習時間90分)。
3回	予習として、Rにおけるデータファイルに対する操作について調べ、まとめておくこと(標準学習時間90分)。 復習として、講義中に扱った例題に取り組むこと(標準学習時間90分)。
4回	予習として、Rにおけるデータファイルに対する操作についてまとめておくこと(標準学習時間90分)。 復習として、講義中に出題された演習問題に対する解答を行うこと(標準学習時間90分)。
5回	予習として、データの可視化に有効なグラフとしてどのような手法があるのかを調べ、まとめておくこと(標準学習時間90分)。 復習として、講義中に出題された演習問題に対する解答を行うこと(標準学習時間90分)。
6回	予習として、データにおける要素間の関係を確認する手法としてどのようなものがあるのかを調べ、まとめておくこと(標準学習時間90分)。 復習として、講義中に出題された演習問題に対する解答を行うこと(標準学習時間90分)。
7回	予習として、Rにおける関数作成の方法について調べ、まとめておくこと(標準学習時間90分)。 復習として、講義中に扱った例題を解き、関数を作成する方法に対する理解を深めること(標準学習時間90分)。
8回	予習として、Rにおける関数作成の方法についてまとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に出題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
9回	予習として、距離を用いた判別分析にはどのようなものがあるのかを調べ、まとめておくこと(標準学習時間90分)。 復習として、講義中に出題された演習問題に対する解答を行うこと(標準学習時間90分)。
10回	予習として、判別分析について調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に出題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
11回	予習として、二次関数による非線形判別について調べ、まとめておくこと(標準学習時間90分)。 復習として、講義中に出題された演習問題に対する解答を行うこと(標準学習時間90分)。
12回	予習として、判別分析の各手法についてまとめておくこと(標準学習時間90分)。 復習として、講義中に出題された演習問題に対する解答を行うこと(標準学習時間90分)。
13回	予習として、回帰分析について調べ、まとめておくこと(標準学習時間90分)。 復習として、講義中に出題された演習問題に対する解答を行うこと(標準学習時間90分)。
14回	予習として、重回帰分析について調べ、まとめておくこと(標準学習時間90分)。 復習として、講義中に出題された演習問題に対する解答を行うこと(標準学習時間90分)。

15回	予習として、これまでの講義内容を復習し、まとめておくこと(標準学習時間180分)。
講義目的	Rによる演習を遂て、データ解析手法について仕組みや特徴について理解する。また、状況に応じて手法を選択する思考力を身に着ける。情報科学科Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針Aと関連している。
達成目標	1) グラフによるデータの可視化について理解し、各手法の特徴を説明することができる。(情報科学科Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) 2) データ中の要素間の関係を調べる手法について説明することができる(情報科学科Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A)。 3) 判別分析について基本的な原理を理解し、各手法の特徴を説明することができる(情報科学科Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A)。 4) 回帰分析について原理を理解し、各手法の特徴を説明することができる(情報科学科Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A)。
キーワード	データの可視化、判別分析、回帰分析
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業時間内に実施する課題：評価割合50%(到達目標1)～4)を確認) 学修到達度の確認試験：評価割合50%(到達目標1)～4)を評価) により評価し、総計が60%以上を合格とする。
教科書	指定しない
関連科目	データの可視化
参考書	Rによるデータサイエンス/金明哲/森北出版株式会社/978-4-627-09601-1
連絡先	研究室 B5号館1階 劉研究室 直通電話 086-256-9658 E-mail: liu@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	授業時間内で学修到達度の確認試験を実施するが、不正行為に対して厳格に対処する。 授業時間内にスライドを用いた解説を行うが、スライドの録画、撮影などは禁止する。 授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布や転載は禁止する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	講義中に実施する課題は、講義中に解答例の提示と解説を実施する。 学修到達度の確認試験については、試験終了後に模範解答の掲示を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)や転載は禁止する。また、講義中の録音、録画、撮影などは禁止する。 特別な配慮が必要な場合は、事前相談に応じる。 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	データ解析プログラミング【火3火4】 (FII16610)
英文科目名	Data Analysis Programing
担当教員名	宮島洋文 (みやじまひろふみ)
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	Rの基本的な操作およびデータ入力について学習し、基本的な考え方を理解する。
2 回	Rの基本的な操作に関する演習を行い、Rの操作に対する理解を深める。
3 回	Rにおけるデータファイルに対する基本操作について学習し、理解を深める。
4 回	Rにおけるデータファイルに対する基本操作に関する演習を行い、ファイル操作についての理解を深める。
5 回	Rにおけるグラフ作成について学習し、各手法の特徴および実行方法について理解する。
6 回	データにおける要素間の関係について、Rにより分析する手法を学習し、基本的な考え方を理解する。
7 回	Rにおいて関数作成を行う方法について学習し、基本的な考え方を理解する。
8 回	関数作成に関する演習を行い、関数作成についての理解を深める。
9 回	距離による判別分析について、Rで実行する方法を学習し、考え方を理解する。
1 0 回	線形判別について、Rで実行する方法を学習し、考え方を理解する。
1 1 回	二次関数による非線形判別について、Rで実行する方法を学習し、考え方を理解する。
1 2 回	判別分析に関する演習を行い、各手法を実行する方法について理解を深める。
1 3 回	回帰分析について学習し、考え方を理解する。
1 4 回	重回帰分析について学習し、考え方を理解する。
1 5 回	学修到達度の確認(試験)および授業内容の総括を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習として、Rの基本的な操作について調べ、まとめておくこと。(90分) 復習として、講義中に扱った例題に取り組むこと。(90分)
2 回	予習として、Rの基本的な操作についてまとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に課題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
3 回	予習として、Rにおけるデータファイルに対する操作について調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に扱った例題に取り組むこと(90分)。
4 回	予習として、Rにおけるデータファイルに対する操作についてまとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に課題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
5 回	予習として、データの可視化に有効なグラフとしてどのような手法があるのかを調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に課題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
6 回	予習として、データにおける要素間の関係を確認する手法としてどのようなものがあるのかを調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に課題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
7 回	予習として、Rにおける関数作成の方法について調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に扱った例題を解き、関数を作成する方法に対する理解を深めること(90分)。
8 回	予習として、Rにおける関数作成の方法についてまとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に課題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
9 回	予習として、距離を用いた判別分析にはどのようなものがあるのかを調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に課題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
1 0 回	予習として、判別分析について調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に課題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
1 1 回	予習として、二次関数による非線形判別について調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に課題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
1 2 回	予習として、判別分析の各手法についてまとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に課題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
1 3 回	予習として、回帰分析について調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に課題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
1 4 回	予習として、重回帰分析について調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に課題された演習問題に対する解答を行うこと(90分)。
1 5 回	予習として、これまでの講義内容を復習し、まとめておくこと(180分)。

講義目的	Rによる演習をこなして、データ解析手法について仕組みや特徴について理解する。また、状況に応じ
------	--

	て手法を選択する思考力を身に着ける。情報科学科Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針Aと関連している。
達成目標	1) グラフによるデータの可視化について理解し、各手法の特徴を説明することができる。(情報科学科Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) 2) データ中の要素間の関係を調べる手法について説明することができる(情報科学科Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A)。 3) 判別分析について基本的な原理を理解し、各手法の特徴を説明することができる(情報科学科Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A)。 4) 回帰分析について原理を理解し、各手法の特徴を説明することができる(情報科学科Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A)。
キーワード	データの可視化、判別分析、回帰分析
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	授業時間内に実施する課題：評価割合50%(到達目標1)～4)を確認) 学修到達度の確認試験：評価割合50%(到達目標1)～4)を評価) により評価し、総計が60%以上を合格とする。
教科書	指定しない
関連科目	データの可視化
参考書	Rによるデータサイエンス/金明哲/森北出版株式会社/978-4-627-09601-1
連絡先	A1号館6階 宮島研究室（オフィスアワーは月曜日の5限目） 電話番号 086-256-1607 E-mail: miya@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	授業時間内で学修到達度の確認試験を実施するが、不正行為に対して厳格に対処する。 授業時間内にスライドを用いた解説を行うが、スライドの録画、撮影などは禁止する。 授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布や転載は禁止する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	講義中に実施する課題は、講義中に解答例の提示と解説を実施する。 学修到達度の確認試験については、試験終了後に模範解答の掲示を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)や転載は禁止する。また、講義中の録音、録画、撮影などは禁止する。 特別な配慮が必要な場合は、事前相談に応じる。 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	コンピュータグラフィックス【火2金2】(FII16700)
英文科目名	Computer Graphics
担当教員名	浅山泰祐(あさやまやすすけ)
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	デジタル画像の概要(カメラモデル, 画像のデジタル化)について学習する。【参考文献:2デジタル画像処理の撮影】
2回	アナログ画像よりデジタル画像への変換について学習する。(標本化, 量子化)【参考文献:2-4画像のデジタル化】
3回	デジタル画像の解像度, 表色系の具体例について学習する。【参考文献:2-5カラー画像】
4回	画像の性質(人間の視覚用語と数量化), 表色系と色空間について学習する。【参考文献:3画像の性質と色空間】
5回	画素の変換とその効果について学習する。【参考文献:4画素ごとの濃淡変換】
6回	空間フィルタリングについて学習する。【参考文献:5領域に基づく濃淡変換】
7回	空間周波数領域におけるフィルタリングについて学習する。【参考文献:6周波数領域におけるフィルタリング】
8回	画像処理のまとめと中間試験, フィードバックをする。
9回	Computer Graphics(CG)入門の学習をする。(1. デジタルカメラモデル)
10回	座標変換を学習する。(1. デジタルカメラモデル)
11回	具体的な座標変換として, 投影変換, ビュー, クリップを学習する。(1. デジタルカメラモデル)
12回	モデリングを学習する。(2. モデリング)
13回	高度なモデリング(アニメーションなどを意識したリグなど)について学習する。(2. モデリング, 4. アニメーション)
14回	レンダリングを学習する。(3. レンダリング)
15回	高度なレンダリング(パイプライン処理など)を学習する。(3. レンダリング)
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	カメラについての用語の予習と, 画像におけるアナログよりデジタルへの変換についての復習を行うこと。(標準学習時間:2時間)
2回	アナログ画像, デジタル画像の定義などについて予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
3回	代表的な解像度, デジタル画像における表色系や色数について予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
4回	統計的代表的量(平均, 中央値, 分散など)や視覚について予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
5回	トーン, 濃淡などを調べておくこと。色表現としての色相・彩度・明度を復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
6回	畳み込み演算について予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
7回	フーリエ変換, 周波数について調べておくこと。(標準学習時間:2時間)
8回	1回目~9回目の復習をしておくこと(標準学習時間:4時間)
9回	コンピュータグラフィックスに関する知識を整理しておくこと。(標準学習時間:2時間)
10回	2次元, 3次元の座標系と座標変換(特にアフィン変換)の予習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)
11回	3次元から2次元への座標変換(特に投影変換)の予習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)
12回	形状表現, 曲面表現の予習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)
13回	CGアニメーションの原理, リグ(ボーン)について予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
14回	レンダリングの構成要素(印面消去, シェーディングなど)の予習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)
15回	レンダリングの高速化などをハードウェアの面も含めて予習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)
16回	本講義全ての復習をしておくこと。(標準学習時間:4時間)

講義目的	電子計算機概論(1年), データ構造I,II(2年)でのコンピュータにおけるデータ表現の知識があるものに対して, 画像(変換:処理, 生成:CG)の基本的な知識と技能を修得することを目的とする。具体的には, 以下の2要素を中心に講義を進める。 画像処理の主要要素である, デジタル化(標本化, 量子化), フィルター(空間, 周波数)などの学習を通して修得する。
------	--

	C Gの主要要素である，モデリング，レンダリングなどの学習を通して修得する． 情報科学科学学位授与の方針(DPデジタルメディアコース)Aに深く関与する．
達成目標	1) 画像処理：標本化，量子化の手法を説明できる．(A) 2) 画像処理：空間フィルタ（先鋭化，平滑化）の適切な選択，計算をできる．(A) 3) 画像処理：空間周波数を用いたフィルタの計算をできる．(A) 4) コンピュータグラフィクス：モデリング手法を説明できる．(A) 5) コンピュータグラフィクス：レンダリング手法を説明できる．(A) ※()内は情報科学科デジタルメディアコースの「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	画像処理，標本化，量子化，空間フィルタリング，空間周波数フィルタリング，コンピュータグラフィクス，モデリング，レンダリング，アニメーション
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業内の試験：中間試験(50%)（達成目標1)～3)を確認）， 最終評価試験(50%)（達成目標1)～5)を確認）， 以上により評価し，総計が60%以上を合格とする．
教科書	ビジュアル情報処理／藤代一成 編／C G－A R T S協会／ISBN:978-4-903474-57-1
関連科目	コンピュータグラフィクス演習(3年次)，電子計算機概論，アルゴリズムI，アルゴリズムII，データ構造I，データ構造II，微分幾何，位相幾何
参考書	デジタル画像処理／奥富 正敏 編／C G－A R T S協会／ISBN:978-4-903474-50-2
連絡先	A1号館6階 浅山研究室 直通電話：086-256-9414 E-mail：asasemi@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	プロジェクターを多用した講義を行う． 予習，復讐を行い，講義での理解を深めること． 著作権の都合上，講義中の録音，撮影は認めません． やむをえない欠席は申し出ること．（遅刻は，学則でも定義されていません）
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	中間試験後に，解説を行います． 最終試験のフィードバックは，（最終試験実施時に）指定した日時に直接コンタクトを取れるようにする予定です．
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の使用を認めるので，事前に相談してください． ・配布資料や録画（録音）データなどは他者への再配布（ネットワークへの公開を含む）や転用は禁止します．
実務経験のある教員	シャープ株式会社（中央研究所）での経験を生かして，画像（処理，生成）に関する実務に役立つ内容の講義を行います．
その他（注意・備考）	・講義中の録音／録画／撮影は認めない． ・講義中の質問についてのフィードバックは，講義内で適時実施する．

科目名	情報セキュリティ I (FII16800)
英文科目名	Information Security I
担当教員名	河野敏行 (こうのとしゆき), 平山敏弘* (ひらやまとしひろ*)
対象学年	3 年
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	Webシステムがどのような構成で構築されているかを理解する。 (全教員) (全教員)
2 回	Webシステムにおいてどのような脅威やリスクがあるかを理解する。 (全教員) (全教員)
3 回	インターネットやTCP/IPプロトコルの概要を理解する。 (全教員) (全教員)
4 回	ネットワークに潜んでいる脅威やリスクについて理解する。 (全教員) (全教員)
5 回	メールサーバーおよびDNSサーバーにおけるリスクを理解する。 (全教員) (全教員)
6 回	サーバーを運用する際に考慮するセキュリティと管理方法について理解する。 (全教員) (全教員)
7 回	Webアプリケーションへの仕組みを学ぶと共に、どのような脅威があるかを理解する。 (全教員) (全教員)
8 回	Webアプリケーションへの脅威に対する対策方法について理解する。 (全教員) (全教員)

回数	準備学習
1 回	シラバスをよく確認しておき、学習過程を把握しておくこと。そのために、最近の情報セキュリティに関する話題をネットなどで調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
2 回	第1回で学習したWebシステムの構成を確認しておくこと。Webシステムにおける脅威, リスクという点で, 事前にネットなどで調べて, レポートとしてまとめておくこと。(講義の際に意見を聞く) (標準学習時間: 2時間)
3 回	第1回・第2回で学んだWebシステムにおいて、自分の携帯電話やPCがどのようなルートでサーバーにたどりついているかを確認しておくこと。そして、その結果をレポートしておくこと。(標準学習時間: 2時間)
4 回	第3回で学んだネットワークプロトコルの概要を確認し、まとめておくこと。そして、ネットワークの脅威やリスクについて確認しておくこと(標準学習時間: 2時間)
5 回	インターネット上のサービスにどのようなサービスがあるかを自身で調べて、それぞれの特徴や疑問点をまとめておくこと。(標準学習時間: 2時間)
6 回	第5回で学んだWebサーバーに関するリスクを確認しておくこと。そのリスクについて詳しく調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
7 回	自分が使用したことのあるWebアプリケーションを事前に確認しておき、そこには、どのような情報が扱われているのか調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
8 回	第7回で学んだWebアプリケーション上で発生する可能性のある脅威について確認しておくこと。(標準学習時間: 2時間)

講義目的	Webシステムを中心としたコンピュータシステムの各構成要素の概要と各構成要素において注意すべきセキュリティ対策を学び、情報セキュリティ全般的に對しての理解をする。情報分野の基礎知識としてインターネットの仕組みやセキュリティの知識を修得する。その対策法などの知識を身に付ける。 情報科学科Web・モバイルコースの学位授与方針のAにもっとも強く関連している。
達成目標	セキュリティ事故の多いWebシステムを中心としたコンピュータシステムの各構成要素を理解し、各構成要素において注意すべきセキュリティ対策を理解できることを目的として、以下の達成目標を挙げる。

	1) Webシステムを中心としたコンピュータシステムの各構成要素を説明できる (A) 2) セキュリティインシデントについて説明できる (A) 3) セキュリティインシデントの社会全体への影響を予測することができる (A) 4) 情報セキュリティ全般的に対する知識を説明できる (A) * () 内は情報科学科Web・モバイルコースの「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	情報セキュリティ, Webシステム, Webアプリケーション, アクセス制御, リスク管理
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	出席時レポート (100%) で評価し, 総計で60%以上を合格とする。出席時レポートでは達成目標の1)2)3)4)について評価する。
教科書	指定しない。講義資料については, 毎回事前にMomo-Campusに登録した資料を使用する。
関連科目	情報セキュリティII, インターネット入門, 電子計算機概論, 情報システム概論
参考書	必要に応じて講義内で紹介。
連絡先	B05号館4階 河野研究室 kohno@mis.ous.ac.jp 086-256-9603 (オフィスアワーはmylogを参照すること)
授業の運営方針	JNSAとの連携でネット会議システムをつないでの講義を実施する。mylogを通して資料を配布する。各回の出席時レポートをmylogから行う。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	出席時レポートに対しては, 毎回フィードバックを行い説明を行う。
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	JNSA担当者は現役の情報セキュリティ企業の社員であり, 現場の経験を活かし, 情報セキュリティの最新事情などを講義する。
その他 (注意・備考)	インターネットによるライブ講義を行う。講義資料をmylogを通じて配布する。出席の確認はmylogにて行い, フィードバックは講義中に行う。

科目名	情報セキュリティⅡ (FII16900)
英文科目名	Information Security II
担当教員名	河野敏行 (こうのとしゆき), 平山敏弘* (ひらやまとしひろ*)
対象学年	3年
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	Webアプリケーションへの脅威に対する対策方法について理解する。 (全教員) (全教員)
2回	Webシステムを構成する各コンポーネントの役割とそこに潜む脅威やリスクについてのまとめを行い、各回の講義で学んだ内容をトータルに理解する。 (全教員) (全教員)
3回	オペレーティングシステムにおけるセキュリティリスクを理解する。 (全教員) (全教員)
4回	認証技術とアクセス制御方法について理解する。 (全教員) (全教員)
5回	セキュリティインシデント (事故) がなぜ起きるのかを理解する。 (全教員) (全教員)
6回	どのように情報セキュリティ運用を実施する必要があるかを理解する。 (全教員) (全教員)
7回	情報システムの各コンポーネントで発生する可能性のある脅威やリスクを理解し、その対策方法を学習する。 (全教員) (全教員)
8回	IT業界で活躍する講師陣より、情報セキュリティに関する総まとめを実施し、理解を深める。 (全教員) (全教員)
9回	最終評価試験(40分)をして、その後、フィードバックをする。 (河野 敏行)

回数	準備学習
1回	Webアプリケーション上で発生する可能性のある脅威について確認しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
2回	身近なネット利用における脅威とリスクについて整理しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
3回	自分が使用したことのあるオペレーティングシステムとその用途について、事前に確認しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
4回	オペレーティングシステムで注意しなければいけないリスクを確認しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
5回	身近に起こったセキュリティインシデント (事故) があれば、それはどんなインシデントであったかの概要をまとめておくこと。 (標準学習時間：2時間)
6回	セキュリティインシデント (事故) が発生する原因について確認しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
7回	前回までに学んだセキュリティリスクについて、場合分けして、整理して復習しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
8回	当講義を通じての不明点や質問事項があれば質問できるように準備しておくこと。 (標準学習時間：2時間)
9回	これまでの復習をしておくこと。

講義目的	学生では経験することが難しいリスク管理手法について実務を経験した講師陣によるPDCA(Plan/Do/Check/Action) サイクルの継続性と役割について学ぶにことにより、実際の現場で対応しているセキュリティリスク回避の運用について最新の状況を交えながら理解する。情報分野の基礎知識としてインターネットの仕組みやセキュリティの知識を習得する。その対策法などの知識を身に付け
------	---

	る。 情報科学Web・モバイルコースの学位授与方針のAにもっとも強く関連している。
達成目標	セキュリティ事故の多いWebシステムを中心としたコンピュータシステムの各構成要素を理解し、各構成要素において注意すべきセキュリティ対策を理解できることを目的として、以下の達成目標を挙げる。 1) Webシステムを中心としたコンピュータシステムの各構成要素を説明できる (A) 2) セキュリティインシデントについて説明できる (A) 3) セキュリティインシデントの社会全体への影響を予測することができる (A) 4) 情報セキュリティ全般的に対する知識を説明できる (A) ＊ () 内は情報科学科Web・モバイルコースの「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	情報セキュリティ, Webシステム, Webアプリケーション, アクセス制御, リスク管理
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	出席時レポート (20%) と最終評価試験 (80%) で評価し、総計で60%以上を合格とする。出席時レポートと最終評価試験では達成目標の1)2)3)4)について評価する。
教科書	指定しない。講義資料については、毎回事前にMomo-Campusに登録した資料を使用する。
関連科目	情報セキュリティI, インターネット入門, 電子計算機概論, 情報システム概論
参考書	必要に応じて講義内で紹介。
連絡先	B05号館4階 河野研究室 kohno@mis.ous.ac.jp 086-256-9603 (オフィスアワーはmylogを参照すること)
授業の運営方針	JNSAとの連携でネット会議システムをつないでの講義を実施する。lms-momoを通して資料を配布する。各回の出席時レポートをlms-momoから提出してもらう。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	出席時レポートに対しては、毎回フィードバックを行い説明を行う。最終評価試験後に解説を配布し、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
実務経験のある教員	JNSA担当者は現役の情報セキュリティ企業の社員であり、現場の経験を活かし、情報セキュリティの最新事情などを講義する。
その他 (注意・備考)	インターネットによるライブ講義を行う。講義資料をLMSを通じて配布する。出席の確認はLMSにて行い、フィードバックは講義中に行う。

科目名	A I 【火2金2】 (FII17000)
英文科目名	AI
担当教員名	宮島洋文 (みやじまひろふみ)
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	授業の進め方、成績評価の方針について説明する。続いて、状態空間と探索について学習し、その基本的な考え方を理解する。
2 回	最適経路の探索について学習し、その基本的な考え方を理解する。
3 回	ゲームの理論について学習し、その基本的な考え方を理解する。
4 回	動的計画法について学習し、その基本的な考え方を理解する。
5 回	確率とベイズ理論の基礎について学習し、その基本的な考え方を理解する。
6 回	強化学習について学習し、その基本的な考え方を理解する。
7 回	ベイズフィルタについて学習し、その基本的な考え方を理解する。
8 回	粒子フィルタについて学習し、その基本的な考え方を理解する。
9 回	クラスタリングについて学習し、その基本的な考え方を理解する。
1 0 回	パターン認識について学習し、その基本的な考え方を理解する。
1 1 回	ニューラルネットワークの数学的な背景について学習し、その基本的な考え方を理解する。
1 2 回	自然言語処理について学習し、その基本的な考え方を理解する。
1 3 回	記号論理について学習し、その基本的な考え方を理解する。
1 4 回	述語論理による質問応答について学習し、その基本的な考え方を理解する。
1 5 回	学修到達度の確認(試験)および授業内容の総括を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習としてテキストの
2 回	予習としてテキストの
3 回	予習としてテキストの
4 回	予習としてテキストの
5 回	予習としてテキストの
6 回	予習としてテキストの
7 回	予習としてテキストの
8 回	予習としてテキストの
9 回	予習としてテキストの
1 0 回	予習としてテキストの
1 1 回	予習としてテキストの
1 2 回	予習としてテキストの
1 3 回	予習としてテキストの
1 4 回	予習としてテキストの
1 5 回	予習として、これまでの講義内容を復習し、まとめておくこと(180分)。

講義目的	人工知能で用いられている基礎的技術について理解し、その仕組みを説明することができる。また、各手法の利点や欠点について理解し、それらを説明することができる。情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針Aと関連している。
達成目標	1). 探索、位置推定について基礎的な原理を理解し、説明することができる。(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) 2). 確率、言語と論理について基礎的な内容について説明することができる。(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) 3). 強化学習、クラスタリング、パターン認識について、基礎的な仕組みを理解し、説明することができる。(情報科学科デジタルメディアコースの学位授与の方針A、Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	人工知能、探索、機械学習
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	授業時間内に実施する小テスト：評価割合50%(到達目標1)～5)を確認) 学修到達度の確認試験：評価割合50%(到達目標1)～3)を評価) により評価し、総計が60%以上を合格とする。

教科書	イラストで学ぶ人工知能概論/谷口忠大/講談社/978-4-06-153823-8
関連科目	「データサイエンス」を受講していることが望ましい
参考書	指定しない
連絡先	A1号館6階 宮島研究室（オフィスアワーは月曜日の5限目） 電話番号 086-256-1607 E-mail: miya@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	授業時間内で学修到達度の確認試験を実施するが、不正行為に対して厳格に対処する。 授業時間内にスライドを用いた解説を行うが、スライドの録画、撮影などは禁止する。 授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布や転載は禁止する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	講義中に実施する小テストは、講義中に解答例の提示と解説を実施する。 学修到達度の確認試験については、試験終了後に模範解答の掲示を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)や転載は禁止する。また、講義中の録音、録画、撮影などは禁止する。 特別な配慮が必要な場合は、事前相談に応じる。 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	線形代数 I 【月2木2】 (FII17100)
英文科目名	Linear Algebra I
担当教員名	加瀬遼一 (かせりょういち)
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	行列の演算(加法・乗法)について学習する。行列の演算について問題演習をする。
2 回	行列のブロック表示について学習する。行列のブロック表示について問題演習をする。
3 回	行列の基本変形について学習する。行列の基本変形について問題演習をする。
4 回	基本行列について学習する。基本行列について問題演習をする。
5 回	行(列)標準形および行列の階数について学習する。行(列)標準形および行列の階数について問題演習をする。
6 回	連立一次方程式の行列表示について学習する。連立一次方程式の行列表示について問題演習をする。
7 回	連立一次方程式の解の存在と行列の階数との関係について学習する。連立一次方程式の解の存在と行列の階数との関係について問題演習をする。
8 回	ここまで学んだ内容について問題演習をする。
9 回	数ベクトルの一次独立性および一次従属性について学習する。一次独立性および一次従属性に関する問題演習をする。
10 回	数ベクトルの内積および2つの数ベクトルのなす角について学習する。数ベクトルの内積および2つの数ベクトルのなす角に関する問題演習をする。
11 回	数ベクトル空間およびその部分空間について学習する。数ベクトル空間およびその部分空間に関する問題演習をする。
12 回	(数ベクトル空間の)部分空間の基底および次元について学習する。部分空間の基底および次元に関する問題演習をする。
13 回	正規直交基底および グラム・シュミットの直交化法について学習する。正規直交基底およびグラム・シュミットの直交化法に関する問題演習をする。
14 回	第9回から第13回に学んだ内容について問題演習をする。
15 回	最終評価試験を実施する。
16 回	最終評価試験の解答・解説を通して理解が十分でなかった事項を補完する。

回数	準備学習
1 回	予習：結合法則および分配法則について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の演算に関する問題を解いておくこと (標準学習時間：60分)
2 回	予習：行列のブロック分割について調べておくこと。復習：講義中提示された行列のブロック表示に関する問題を解いておくこと (標準学習時間：60分)
3 回	予習：行列の基本変形について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の基本変形に関する問題を解いておくこと (標準学習時間：60分)
4 回	予習：基本行列について調べておくこと。復習：講義中提示された基本行列に関する問題を解いておくこと (標準学習時間：60分)
5 回	予習：行列の階数について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の階数に関する問題を解いておくこと (標準学習時間：60分)
6 回	予習：係数行列・拡大係数行列について調べておくこと。復習：講義中提示された連立一次方程式も行列表示に関する問題を解いておくこと (標準学習時間：60分)
7 回	予習：連立一次方程式の解の存在条件について調べておくこと。復習：講義中提示された連立一次方程式の解の存在条件に関する問題を解いておくこと (標準学習時間：60分)
8 回	予習：ここまで学習した内容の復習をしておくこと。復習：問題として問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
9 回	予習：数ベクトルの一次独立性および一次従属性について調べておくこと。復習：講義中提示された数ベクトルの一次独立性および一次従属性に関する問題を解いておくこと (標準学習時間：60分)
10 回	予習：数ベクトルの内積および2つの数ベクトルのなす角について調べておくこと。復習：講義中提示された数ベクトルの内積および2つの数ベクトルのなす角に関する問題を解いておくこと (標準学習時間：60分)
11 回	予習：数ベクトル空間およびその部分空間について調べておくこと。復習：講義中提示された数ベクトル空間およびその部分空間に関する問題を解いておくこと (標準学習時間：60分)
12 回	予習：基底および次元について調べておくこと。復習：講義中提示された基底および次元に関する問題を解いておくこと (標準学習時間：60分)
13 回	予習：正規直交基底について調べておくこと。復習：講義中提示された正規直交基底に関する問題

	を解いておくこと（標準学習時間：60分）
1 4 回	予習：第9回から第13回で学んだ内容の復習をしておくこと。復習：問題として問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
1 5 回	予習：第8回および第14回の講義中に取り組んだ演習問題を再度解いておくこと。復習：最終評価試験で問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：120分）
1 6 回	予習：最終評価試験の問題を再度解いておくこと。復習：この講義で学んだ内容について、その流れをノートにまとめておくこと。（標準学習時間：120分）

講義目的	数学や情報科学など様々な分野の基盤となる数学的手法である線形代数について、その基礎的な知識と技能の一部を習得する。行列の演算に関する基本性質・連立一次方程式の解の存在条件・数ベクトル空間およびその部分空間など線形代数の基本事項について学ぶことで、数理的な思考力を身に付ける。情報科学科学学位授与の方針（DP）の情報数学コース-Aおよびビッグデータコース-Aと深く関連している。
達成目標	1) 行列演算の定義を理解したうえで具体例を計算できる(デジタルメディアコース-A、Web・モバイルコース-A、情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 2) 連立一次方程式の解の存在条件を行列の言葉で説明できる(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 3) 連立一次方程式の一般解を具体的に求めることができる(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 4) グラム・シュミットの正規直交加化法を理解したうえで具体的に適用することができる(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) *()内は情報科学科学学位授与の方針(DP)の対応する項目(学科HP参照)
キーワード	行列、連立一次方程式、ベクトル、ベクトル空間、一次独立・一次従属、基底、グラム・シュミットの正規直交化法
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回の課題問題の解答提出：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)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題問題の解答に対する評価は、正解もしくは不正解のどちらかで判断する。
教科書	1冊でマスター 大学の線形代数／石井俊全／技術評論社／ISBN 978-4-7741-7037-4
関連科目	1年次の基礎数学I、基礎数学IIと関連している。基礎数学I、基礎数学IIで学ぶ平面ベクトルや空間ベクトルに関する基礎的な知識を修得していることが望ましい。線形代数に関する理解を広げたい場合は線形代数IIを受講すること。
参考書	
連絡先	研究室 B5号館3階 加瀬研究室 オフィスアワーはmylogを参照すること
授業の運営方針	・ 毎回、講義開始時に講義内容をまとめた資料（課題問題を含む）を配布する。 ・ 課題問題の解答の回収は次の講義の開始時に行い、遅刻した場合は提出を認めない。 ・ 演習問題やレポートの問題について、質問や他の受講生との相談は自由に行ってよい。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	毎回の課題問題の模範解答と解説を次の講義の冒頭に行う。最終評価試験の模範解答と解説を16回目の講義で行う。
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	
その他（注意・備考）	クラス分けは教員から指示する。指定されたクラスを履修すること。担当者榊原の同科目があるが、教諭免許状（数学）の取得を希望するものはこちらの講義を履修すること。

科目名	線形代数 I 【月2木2】 (FII17110)
英文科目名	Linear Algebra I
担当教員名	榊原道夫 (さかきはらみちお)
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	行列の演算(加法・乗法)について学習する。行列の演算について問題演習をする。
2 回	行列のブロック表示について学習する。行列のブロック表示について問題演習をする。
3 回	行列の基本変形について学習する。行列の基本変形について問題演習をする。
4 回	基本行列について学習する。基本行列について問題演習をする。
5 回	行(列)標準形および行列の階数について学習する。行(列)標準形および行列の階数について問題演習をする。
6 回	連立一次方程式の行列表示について学習する。連立一次方程式の行列表示について問題演習をする。
7 回	連立一次方程式の解の存在と行列の階数との関係について学習する。連立一次方程式の解の存在と行列の階数との関係について問題演習をする。
8 回	ここまで学んだ内容について問題演習をする。
9 回	数ベクトルの一次独立性および一次従属性について学習する。一次独立性および一次従属性に関する問題演習をする。
10 回	数ベクトルの内積および2つの数ベクトルのなす角について学習する。数ベクトルの内積および2つの数ベクトルのなす角に関する問題演習をする。
11 回	数ベクトル空間およびその部分空間について学習する。数ベクトル空間およびその部分空間に関する問題演習をする。
12 回	(数ベクトル空間の)部分空間の基底および次元について学習する。部分空間の基底および次元に関する問題演習をする。
13 回	正規直交基底およびグラム・シュミットの直交化法について学習する。正規直交基底およびグラム・シュミットの直交化法に関する問題演習をする。
14 回	第9回から第13回に学んだ内容について問題演習をする。
15 回	最終評価試験を受験する。
16 回	最終評価試験の解答・解説を通して理解が十分でなかった事項を補完する。

回数	準備学習
1 回	予習：結合法則および分配法則について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の演算に関する問題を解いておくこと(標準学習時間：60分)
2 回	予習：行列のブロック分割について調べておくこと。復習：講義中提示された行列のブロック表示に関する問題を解いておくこと(標準学習時間：60分)
3 回	予習：行列の基本変形について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の基本変形に関する問題を解いておくこと(標準学習時間：60分)
4 回	予習：基本行列について調べておくこと。復習：講義中提示された基本行列に関する問題を解いておくこと(標準学習時間：60分)
5 回	予習：行列の階数について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の階数に関する問題を解いておくこと(標準学習時間：60分)
6 回	予習：係数行列・拡大係数行列について調べておくこと。復習：講義中提示された連立一次方程式も行列表示に関する問題を解いておくこと(標準学習時間：60分)
7 回	予習：連立一次方程式の解の存在条件について調べておくこと。復習：講義中提示された連立一次方程式の解の存在条件に関する問題を解いておくこと(標準学習時間：60分)
8 回	予習：ここまで学習した内容の復習をしておくこと。復習：問題として問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。(標準学習時間：60分)
9 回	予習：数ベクトルの一次独立性および一次従属性について調べておくこと。復習：講義中提示された数ベクトルの一次独立性および一次従属性に関する問題を解いておくこと(標準学習時間：60分)
10 回	予習：数ベクトルの内積および2つの数ベクトルのなす角について調べておくこと。復習：講義中提示された数ベクトルの内積および2つの数ベクトルのなす角に関する問題を解いておくこと(標準学習時間：60分)
11 回	予習：数ベクトル空間およびその部分空間について調べておくこと。復習：講義中提示された数ベクトル空間およびその部分空間に関する問題を解いておくこと(標準学習時間：60分)
12 回	予習：基底および次元について調べておくこと。復習：講義中提示された基底および次元に関する問題を解いておくこと(標準学習時間：60分)
13 回	予習：正規直交基底について調べておくこと。復習：講義中提示された正規直交基底に関する問題

	を解いておくこと（標準学習時間：60分）
1 4 回	予習：第9回から第13回で学んだ内容の復習をしておくこと。復習：問題として問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
1 5 回	予習：第8回および第14回の講義中に取り組んだ演習問題を再度解いておくこと。復習：最終評価試験で問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：120分）
1 6 回	予習：最終評価試験の問題を再度解いておくこと。復習：この講義で学んだ内容について、その流れをノートにまとめておくこと。（標準学習時間：120分）

講義目的	数学や情報科学など様々な分野の基盤となる数学的手法である線形代数について、その基礎的な知識と技能の一部を習得する。行列の演算に関する基本性質・連立一次方程式の解の存在条件・数ベクトル空間およびその部分空間など線形代数の基本事項について学ぶことで、数理的な思考力を身に付ける。情報科学学位授与の方針（DP）の情報数学コース-Aおよびビッグデータコース-Aと深く関連している。
達成目標	1) 行列演算の定義を理解したうえで具体例を計算できる(デジタルメディアコース-A、Web・モバイルコース-A、情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 2) 連立一次方程式の解の存在条件を行列の言葉で説明できる(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 3) 連立一次方程式の一般解を具体的に求めることができる(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 4) グラム・シュミットの正規直交加化法を理解したうえで具体的に適用することができる(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	行列、連立一次方程式、ベクトル、ベクトル空間、一次独立・一次従属、基底、グラム・シュミットの正規直交化法
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回の課題問題の解答提出：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)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題問題の解答に対する評価は、正解もしくは不正解のどちらかで判断する。
教科書	1冊でマスター 大学の線形代数／石井俊全／技術評論社／ISBN 978-4-7741-7037-4
関連科目	1年次の基礎数学I、基礎数学IIと関連している。基礎数学I、基礎数学IIで学ぶ平面ベクトルや空間ベクトルに関する基礎的な知識を修得していることが望ましい。線形代数に関する理解を広げたい場合は線形代数IIを受講すること。
参考書	
連絡先	研究室 B5号館2階 榊原研究室 直通電話 086-256-9628 E-mail:sakaki@mis.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜2限
授業の運営方針	・毎回の講義予習資料をMomoCampusに登録するので、そのファイルをダウンロードし予習をしておく。開始時に予習資料の解答、解説を行う。 ・課題問題の解答の回収は次の講義の開始時に行い、遅刻した場合は提出を認めない。 ・演習問題やレポートの問題について、質問や他の受講生との相談は自由に行ってよい。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	毎回の課題問題の模範解答と解説を次の講義の冒頭に行う。最終評価試験の模範解答と解説を16回目の講義で行う。
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	
その他（注意・備考）	クラス分けは教員から指示する。指定されたクラスを履修すること。教諭免許状（数学）の取得を希望するものは同科目の担当者加瀬を履修すること。

科目名	線形代数Ⅱ【月2木2】（FII17200）
英文科目名	Linear Algebra II
担当教員名	加瀬遼一（かせりょういち）
対象学年	1年
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	行列式について学習する。行列式に関する問題演習をする。
2回	行列式と基本変形の関係について学習する。行列式と基本変形の関係に関する問題演習をする。
3回	行列式と行列の正則性との関係について学習する。行列式と行列の正則性との関係に関する問題演習をする。
4回	クラメル公式について学習する。クラメル公式に関する問題演習をする。
5回	行列の固有多項式について学習する。行列の固有多項式に関する問題演習をする。
6回	行列の固有値について学習する。行列の固有値に関する問題演習をする。
7回	行列の固有ベクトルについて学習する。行列の固有ベクトルに関する問題演習をする。
8回	ここまで学んだ内容について問題演習をする。
9回	行列の固有空間について学習する。行列の固有空間に関する問題演習をする。
10回	固有ベクトルたちの一次独立性について学習する。固有ベクトルたちの一次独立性に関する問題演習をする。
11回	行列の対角化について学習する。行列の対角化に関する問題演習をする。
12回	対称行列の固有値および固有ベクトルについて学習する。対称行列の固有値および固有ベクトルに関する問題演習をする。
13回	対称行列の直交対角化を学習する。対称行列の直交対角化に関する問題演習をする。
14回	第9回から第13回に学んだ内容について問題演習をする。
15回	最終評価試験を受験する。
16回	最終評価試験の解答・解説を通して理解が十分でなかった事項を補完する。

回数	準備学習
1回	予習：行列式について調べておくこと。復習：講義中提示された行列式に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
2回	予習：行列式と基本変形の関係について調べておくこと。復習：講義中提示された行列式と基本変形の関係に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
3回	予習：行列式と行列の正則性との関係について調べておくこと。復習：講義中提示された行列式と行列の正則性との関係に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
4回	予習：クラメル公式について調べておくこと。復習：講義中提示されたクラメル公式に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
5回	予習：行列の固有多項式について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の固有多項式に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
6回	予習：行列の固有値について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の固有値に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
7回	予習：行列の固有ベクトルについて調べておくこと。復習：講義中提示された行列の固有ベクトルに関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
8回	予習：ここまで学習した内容の復習をしておくこと。復習：問題として問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
9回	予習：行列の固有空間について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の固有空間に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
10回	予習：固有ベクトルたちの一次独立性について調べておくこと。復習：講義中提示された固有ベクトルたちの一次独立性に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
11回	予習：行列の対角化について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の対角化に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
12回	予習：対称行列の固有値、固有ベクトルについて調べておくこと。復習：講義中提示された対称行列の固有値、固有ベクトルに関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
13回	予習：対称行列の直交対角化について調べておくこと。復習：講義中提示された対称行列の直交対角化に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
14回	予習：第9回から第13回で学んだ内容の復習をしておくこと。復習：問題として問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
15回	予習：第8回および第14回の講義中に取り組んだ演習問題を再度解いておくこと。復習：最終評価試験で問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：120分）
16回	予習：最終評価試験の問題を再度解いておくこと。復習：この講義で学んだ内容について、その流れをまとめ講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：120分）

講義目的	数学や情報科学など様々な分野の基盤となる数学的手法である線形代数について、その基礎的な知識と技能の一部を習得する。行列式に関する基本性質・対角化可能性の判定など線形代数の基本事項について学ぶことで、数理的な思考力を身に付ける。情報科学科学学位授与の方針（DP）の情報数学コース-Aおよびビッグデータコース-Aと深く関連している。
達成目標	1) 行列式の定義を理解したうえで具体例を計算できる(デジタルメディアコース-A、Web・モバイルコース-A、情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 2) 行列式と正則性の関係を説明できる(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 3) 行列が対角化可能であるための条件を理解したうえで、具体例に対して対角化を行える(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 4) 対称行列の直交対角化を具体的にを行うことができる(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) ＊()内は情報科学科学学位授与の方針(DP)の対応する項目(学科HP参照)
キーワード	行列式、固有値、固有多項式、固有ベクトル、固有空間、対角化、対称行列の直交対角化
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回の課題問題の解答提出：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)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題問題の解答に対する評価は、正解もしくは不正解のどちらかで判断する。
教科書	1冊でマスター 大学の線形代数／石井俊全／技術評論社／ISBN 978-4-7741-7037-4
関連科目	1年次の基礎数学I、基礎数学Ⅱ、および線形代数Iと関連している。基礎数学I、基礎数学Ⅱおよび線形代数Iで学ぶベクトルや行列に関する基礎的な知識を修得していることが望ましい。
参考書	
連絡先	研究室 B5号館3階 加瀬研究室 オフィスアワーはmylogを参照すること
授業の運営方針	・ 毎回、講義開始時に講義内容をまとめた資料（課題問題を含む）を配布する。 ・ 課題問題の解答の回収は次の講義の開始時に行い、遅刻した場合は提出を認めない。 ・ 演習問題やレポートの問題について、質問や他の受講生との相談は自由に行ってよい。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	毎回の課題問題の模範解答と解説を次の講義の冒頭に行う。最終評価試験の模範解答と解説を16回目の講義で行う。
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	
その他（注意・備考）	クラス分けは教員から指示する。指定されたクラスを履修すること。担当者榊原の同科目があるが、教諭免許状（数学）の取得を希望するものはこちらの科目を履修すること。

科目名	線形代数Ⅱ【月2木2】（FII17210）
英文科目名	Linear Algebra II
担当教員名	榊原道夫（さかきはらみちお）
対象学年	1年
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	行列式について学習する。行列式に関する問題演習をする。
2回	行列式と基本変形の関係について学習する。行列式と基本変形の関係に関する問題演習をする。
3回	行列式と行列の正則性との関係について学習する。行列式と行列の正則性との関係に関する問題演習をする。
4回	クラメル公式について学習する。クラメル公式に関する問題演習をする。
5回	行列の固有多項式について学習する。行列の固有多項式に関する問題演習をする。
6回	行列の固有値について学習する。行列の固有値に関する問題演習をする。
7回	行列の固有ベクトルについて学習する。行列の固有ベクトルに関する問題演習をする。
8回	ここまで学んだ内容について問題演習をする。
9回	行列の固有空間について学習する。行列の固有空間に関する問題演習をする。
10回	固有ベクトルたちの一次独立性について学習する。固有ベクトルたちの一次独立性に関する問題演習をする。
11回	行列の対角化について学習する。行列の対角化に関する問題演習をする。
12回	対称行列の固有値および固有ベクトルについて学習する。対称行列の固有値および固有ベクトルに関する問題演習をする。
13回	対称行列の直交対角化を学習する。対称行列の直交対角化に関する問題演習をする。
14回	第9回から第13回に学んだ内容について問題演習をする。
15回	最終評価試験を受験する。
16回	最終評価試験の解答・解説を通して理解が十分でなかった事項を補完する。

回数	準備学習
1回	予習：行列式について調べておくこと。復習：講義中提示された行列式に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
2回	予習：行列式と基本変形の関係について調べておくこと。復習：講義中提示された行列式と基本変形の関係に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
3回	予習：行列式と行列の正則性との関係について調べておくこと。復習：講義中提示された行列式と行列の正則性との関係に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
4回	予習：クラメル公式について調べておくこと。復習：講義中提示されたクラメル公式に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
5回	予習：行列の固有多項式について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の固有多項式に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
6回	予習：行列の固有値について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の固有値に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
7回	予習：行列の固有ベクトルについて調べておくこと。復習：講義中提示された行列の固有ベクトルに関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
8回	予習：ここまで学習した内容の復習をしておくこと。復習：問題として問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
9回	予習：行列の固有空間について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の固有空間に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
10回	予習：固有ベクトルたちの一次独立性について調べておくこと。復習：講義中提示された固有ベクトルたちの一次独立性に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
11回	予習：行列の対角化について調べておくこと。復習：講義中提示された行列の対角化に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
12回	予習：対称行列の固有値、固有ベクトルについて調べておくこと。復習：講義中提示された対称行列の固有値、固有ベクトルに関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
13回	予習：対称行列の直交対角化について調べておくこと。復習：講義中提示された対称行列の直交対角化に関する問題を解いておくこと（標準学習時間：60分）
14回	予習：第9回から第13回で学んだ内容の復習をしておくこと。復習：問題として問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：60分）
15回	予習：第8回および第14回の講義中に取り組んだ演習問題を再度解いておくこと。復習：最終評価試験で問われた事項をまとめ、講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：120分）
16回	予習：最終評価試験の問題を再度解いておくこと。復習：この講義で学んだ内容について、その流れをまとめ講義ノートに書き加えておくこと。（標準学習時間：120分）

講義目的	数学や情報科学など様々な分野の基盤となる数学的手法である線形代数について、その基礎的な知識と技能の一部を習得する。行列式に関する基本性質・対角化可能性の判定など線形代数の基本事項について学ぶことで、数理的な思考力を身に付ける。情報科学科学学位授与の方針（DP）の情報数学コース-Aおよびビッグデータコース-Aと深く関連している。
達成目標	1) 行列式の定義を理解したうえで具体例を計算できる(デジタルメディアコース-A、Web・モバイルコース-A、情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 2) 行列式と正則性の関係を説明できる(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 3) 行列が対角化可能であるための条件を理解したうえで、具体例に対して対角化を行える(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) 4) 対称行列の直交対角化を具体的にを行うことができる(情報数学コース-A、ビッグデータコース-A) ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	行列式、固有値、固有多項式、固有ベクトル、固有空間、対角化、対称行列の直交対角化
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回の課題問題の解答提出：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)により評価し、総計が60%以上を合格とする。課題問題の解答に対する評価は、正解もしくは不正解のどちらかで判断する。
教科書	1冊でマスター 大学の線形代数／石井俊全／技術評論社／ISBN 978-4-7741-7037-4
関連科目	1年次の基礎数学I、基礎数学Ⅱ、および線形代数Iと関連している。基礎数学I、基礎数学Ⅱおよび線形代数Iで学ぶベクトルや行列に関する基礎的な知識を修得していることが望ましい。
参考書	
連絡先	研究室 B5号館2階 榊原研究室 直通電話 086-256-9628 E-mail:r-kase@mis.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜2限
授業の運営方針	・ 毎回の講義予習資料をMomoCampusに登録するので、そのファイルをダウンロードし予習をしておく。開始時に予習資料の解答、解説を行う。 ・ 課題問題の解答の回収は次の講義の開始時に行い、遅刻した場合は提出を認めない。 ・ 演習問題やレポートの問題について、質問や他の受講生との相談は自由に行ってよい。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	毎回の課題問題の模範解答と解説を次の講義の冒頭に行う。最終評価試験の模範解答と解説を16回目の講義で行う。
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	
その他（注意・備考）	クラス分けは教員から指示する。指定されたクラスを履修すること。教諭免許状（数学）の取得を希望するものは同科目の担当者加瀬を履修すること。

科目名	解析演習 I (FII17300)
英文科目名	Exercise on Calculus I
担当教員名	柳貴久男 (やなぎきくお)
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	簡単な関数の偏微分・偏導関数についての演習をする。
2 回	様々な関数の偏微分・偏導関数についての演習をする。
3 回	高次偏導関数についての演習をする。
4 回	接平面・合成関数の偏微分についての演習をする。
5 回	テイラー展開・マクローリン展開についての演習をする。
6 回	1変数関数の極値についての演習をする。
7 回	2変数関数の極値についての演習をする。
8 回	まとめと最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1 回	解析Iの講義の内容を復習し、偏導関数についての確認をすること (標準学習時間：2 時間)
2 回	偏微分・偏導関数についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
3 回	高次偏導関数についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
4 回	接平面・合成関数の偏微分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
5 回	テイラー展開・マクローリン展開についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
6 回	2 変数関数の極値についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
7 回	2 変数関数の極値についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
8 回	今までの講義の復習をしておくこと (標準学習時間：2 時間)

講義目的	基礎解析 I・II, 解析 I で学習した 1 変数関数の微分, 2 変数関数の偏微分の計算と応用のできる能力を身につけることを目的とする。情報科学学位授与の方針の情報数学コースAに關与する。
達成目標	1) 2変数関数の導関数 (高次導関数を含む) が計算できること. (情報数学コースA) 2) 偏微分の応用としてテイラー展開・マクローリン展開ができること. (情報数学コースA) 3) 極値が計算できること (情報数学コースA)。 ※ () 内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	指数関数, 対数関数, 三角関数, テイラー展開, 偏微分
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	毎回の演習の発表30% (達成目標1) ~3) に対応) 最終評価試験70% (達成目標1) ~3) に対応) 合計60%以上を合格とする
教科書	理工系入門 微分積分 / 石原繁・浅野重初 / 裳華房 / 978-4785315184
関連科目	「解析I」を履修していることが望ましい。本科目に引き続き「解析演習II」「解析 II」を履修することが望ましい。
参考書	特になし
連絡先	A 1 号館 5 階 柳研究室 (オフィスアワーはmylog参照のこと)
授業の運営方針	必ず事前学習用に配布している問題に取り組むこと。 担当した問題の解答に大幅な時間がかかった場合事前学習を子なっていないとみなし減点する
アクティブ・ラーニング	問題の解答を板書してもらい、それをもとに授業をすすめる。 事前に問題の解答を作成しておくこと。
課題に対するフィードバック	宿題・試験等の解説は講義時間内に行う
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。
実務経験のある教員	
その他 (注意・備考)	講義用のプリントを授業内で配布する。紛失したり欠席した場合はWebから印刷可能 講義中に基本的には録音／録画／撮影を認めない。必要とする場合は事前に許可を受けること。またその場合、公表することは認めない

科目名	解析演習Ⅱ (FII17400)
英文科目名	Exercise on Calculus II
担当教員名	柳貴久男 (やなぎきくお)
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	関数の定積分についての演習をする。
2 回	簡単な関数の重積分についての演習をする。
3 回	さまざまな関数の重積分についての演習をする。
4 回	積分範囲が与えられた重積分についての演習をする。
5 回	簡単な変数変換を利用した重積分についての演習をする。
6 回	極座標変換を利用した重積分についての演習をする。
7 回	広義積分についての演習をする。
8 回	まとめと最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1 回	基礎解析IIの講義の内容を復習し、定積分の計算についての確認をすること (標準学習時間: 2 時間)
2 回	簡単な関数の重積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
3 回	さまざまな関数の重積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
4 回	積分範囲が与えられた重積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
5 回	簡単な変数変換を利用した重積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
6 回	極座標変換を利用した重積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
7 回	広義積分についての事前学習用のプリントを学習しておくこと (標準学習時間: 2 時間)
8 回	今までの講義の復習をしておくこと (標準学習時間: 2 時間)

講義目的	基礎解析Ⅰ・Ⅱ, 解析Ⅰで学習した1変数関数の微分, 2変数関数の偏微分の計算と応用のできる能力を身につけることを目的とする。情報科学学位授与の方針の情報数学コースAに關与する。
達成目標	1) 2変数関数の重積分が計算できること。(情報数学コースA) 2) 重積分の基本的性質を利用して計算できること。(情報数学コースA) 3) 変数変換を用いた重積分が計算できること(情報数学コースA)。 ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	指数関数, 対数関数, 三角関数, 重積分, 累次積分, 積分・重積分の変数変換
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	毎回の演習の発表30% (達成目標1) ~3)に対応) 最終評価試験70% (達成目標1) ~3)に対応) 合計60%以上を合格とする
教科書	理工系入門 微分積分/石原繁・浅野重初/裳華房/978-4785315184
関連科目	「解析Ⅰ」「解析演習Ⅰ」を履修していることが望ましい。本科目に引き続き「解析Ⅱ」を履修することが望ましい。
参考書	特になし
連絡先	A 1 号館 5 階 柳研究室 (オフィスアワーはmylog参照のこと)
授業の運営方針	必ず事前学習用に配布している問題に取り組むこと。 担当した問題の解答に大幅な時間がかかった場合事前学習を子なっていないとみなし減点する
アクティブ・ラーニング	問題の解答を板書してもらい、それをもとに授業をすすめる。 事前に問題の解答を作成しておくこと。
課題に対するフィードバック	宿題・試験等の解説は講義時間内に行う
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。
実務経験のある教員	
その他 (注意・備考)	講義用のプリントを授業内で配布する。紛失したり欠席した場合はWebから印刷可能

	講義中に基本的には録音／録画／撮影を認めない。必要とする場合は事前に許可を受けること。またその場合、公表することは認めない
--	---

科目名	代数演習 I (FII17500)
英文科目名	Exercise on Algebra I
担当教員名	河野敏行 (こうのとしゆき)
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	論理演算について解説し、関連する演習を通して、論理演算について理解する。
2 回	合同式と剰余類の演習を通して、剰余類で示される集合の性質を理解する。
3 回	素数を法とした場合の集合が体の構造を持つことを理解する。
4 回	剰余類で示される集合と合同式の演習を通して、剰余類群について理解する。
5 回	1回から4回までの確認テストし、これまでの内容を理解する。
6 回	環の構造についての演習を通して、環の性質を理解する。
7 回	行列環に関する演習をして、環の構造を理解する。
8 回	学習達成度テスト(40分)とその解説と授業内容の総括をとおして、群と環について理解する。

回数	準備学習
1 回	論理演算について、これまでに学習した内容を調べておくこと。(標準学習時間:120分)
2 回	剰余類の練習問題を解いて、剰余類の性質について調べておくこと。(標準学習時間:120分)
3 回	剰余類の練習問題を解いて、体の構造について調べておくこと。(標準学習時間:120分)
4 回	剰余類の練習問題を解いて、群の構造について調べておくこと。(標準学習時間:120分)
5 回	1回から4回までの復習をして予習をすること。復習として、確認テストの解説を確認し、レポート課題を行うこと。(標準学習時間:120分)
6 回	環についての演習を行うこと。(標準学習時間:120分)
7 回	行列環についての演習を行うこと。(標準学習時間:120分)
8 回	1回から7回までの内容を復習しておくこと(標準学習時間:180分)

講義目的	この講義では基本的な代数系の1つである「群・環」についてより発展的な内容について学ぶ。群の概念から具体例を基に理解し、理論を修得する。 この講義は情報科学科情報数学コースの学位授与の方針 (DP)のAに関連している。
達成目標	1) 群の定義を理解し、与えられた集合が群であることを示すことができる(情報数学コースA) 2) 環の定義を理解し、与えられた集合が環であることを示すことができる(情報数学コースA) 3) 群・環の性質を理解した上で、集合を分類することができる(情報数学コースA) ※ () 内は情報科学科情報数学コースの「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	論理演算, 集合, 閉鎖律, 結合律, 単位元, 逆元, 可換, 零元, 分配律, 位数, 群, 群表, 巡回群, 部分群, 加法群, 情報群, 環, 体, 合同式, 剰余類, 剰余環
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	達成目標を確認するために各回に演習の提出を行う。各回に提出される演習は達成目標の1), 2), 3)を各回の進捗に合わせて確認を行い、採点を行った後、次の回に解説とともに返却する。5回目の確認テストは達成目標の1)と3)に対応する。 各回に行う演習の合計点(30%), 5回目の確認テスト(達成目標の1)3)) (20%)と8回目の学習達成度テスト(達成目標1)2)3)) (30%)とレポート (20%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
教科書	代数学I 群と環 / 桂 利行 / 東京大学出版会 / ISBN 978-4-13-062951-5
関連科目	事前に代数I, 代数IIを履修しておくことが望ましい。
参考書	講義内で関連書籍を紹介する。
連絡先	研究室 B5号館4階 河野研究室 直通電話086-256-9603 E-mail:kohno(アットマーク)mis.ous.ac.jp オフィスアワーはマイログを確認すること)
授業の運営方針	・授業は配布する資料とプロジェクターと板書を通して行う ・授業資料はMomo-campusを利用する ・授業で重視することは定義を通して性質を理解すること, また, 応用することである ・理解を深めるために, グループ討論をするため, 事前の準備学習をする ・まとめの演習では, 時間制限のもと, 問題を解いてもらう ・レポート課題を締め切りまでに提出すること
アクティブ・ラーニング	グループワーク, ディスカッション, プレゼンテーション ・事前学習において, 課題について調べておき, グループでのディスカッションを行い, 授業を行う回があります。また, その結果を発表します。
課題に対するフィードバック	各回で提出する演習課題およびレポートについては, 次の回または回収時に解説をおこなう。最終評価試験は40分で終了した後の後半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	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）	講義の録音/録画/撮影に関しては、他人への譲渡、配布および公開をしないという条件の下で認める。

科目名	代数演習Ⅱ (FII17600)
英文科目名	Exercise on Algebra II
担当教員名	河野敏行 (こうのとしゆき)
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	体の基礎事項について演習をする。
2 回	複素数体の行列表現について演習をする。
3 回	群, 環, 体の分類について演習をする。
4 回	剰余類の加法群と乗法群について演習する。
5 回	剰余類を利用した体について理解する。
6 回	体の定義に関連する練習問題を行う。
7 回	体の性質を利用した練習をする。
8 回	学習到達度テストを40分行い, 解説をする。

回数	準備学習
1 回	体について復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
2 回	複素数について復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
3 回	これまでの講義の群, 環, 体について復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
4 回	加法群と乗法群について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
5 回	剰余類について復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
6 回	体の定義を復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
7 回	体の復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
8 回	9回から15回目までの復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)

講義目的	この講義では基本的な代数系の1つである「群・環・体」についてより発展的な内容について学ぶ。群の概念から具体例を基に理解し, 理論を修得する。 この講義は情報科学科情報数学コースの学位授与の方針 (DP) のAに関連している。
達成目標	1) 群の定義を理解し, 与えられた集合が群であることを示すことができる (情報数学コースA) 2) 環の定義を理解し, 与えられた集合が環であることを示すことができる (情報数学コースA) 3) 体の定義を理解し, 与えられた集合が体であることを示すことができる (情報数学コースA) 4) 群・環の性質を理解した上で, 集合を分類することができる (情報数学コースA) ※ () 内は情報科学科情報数学コースの「学位授与の方針」(学科HP参照) の対応する項目
キーワード	論理演算, 集合, 閉鎖律, 結合律, 単位元, 逆元, 可換, 零元, 分配律, 位数, 群, 群表, 巡回群, 部分群, 加法群, 情報群, 環, 体, 合同式, 剰余類, 剰余環, 体
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	達成目標を確認するために各回に演習の提出を行う。各回に提出される演習は達成目標の1), 2), 3) を各回の進捗に合わせて確認を行い, 採点を行った後, 次の回に解説とともに返却する。各回に行う演習の合計点 (50%) と8回目の学習到達度テスト (達成目標1) 2) 3) 4)) (30%) とレポート (20%) を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
教科書	代数学I 群と環 / 桂 利行 / 東京大学出版会 / ISBN 978-4-13-062951-5
関連科目	事前に代数I, 代数IIを履修しておくことが望ましい。
参考書	講義内で関連書籍を紹介する。
連絡先	研究室 B5号館4階 河野研究室 直通電話086-256-9603 E-mail:kohno(アットマーク)mis.ous.ac.jp オフィスアワーはマイログを確認すること)
授業の運営方針	・授業は配布する資料とプロジェクターと板書を通して行う ・授業資料はMomo-campusを利用する ・授業で重視することは定義を通して性質を理解すること, また, 応用することである ・理解を深めるために, グループ討論をするため, 事前の準備学習をする ・まとめの演習では, 時間制限のもと, 問題を解いてもらう ・レポート課題は締め切り日までに提出すること
アクティブ・ラーニング	グループワーク, ディスカッション, プレゼンテーション ・事前学習において, 課題について調べておき, グループでのディスカッションを行い, 授業を行う回があります。また, その結果を発表します。
課題に対するフィードバック	各回で提出する演習課題およびレポートについては, 次の回または回収時に解説をおこなう。最終評価試験は40分で終了した後の後半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	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）	講義の録音/録画/撮影に関しては，他人への譲渡，配布および公開をしないという条件の下で認める．

科目名	統計【月1木1】（FII17700）
英文科目名	Basic Statistics
担当教員名	柳貴久男（やなぎきくお）
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	統計で扱うデータの分類、および代表値（中央値・平均・最頻値）について説明をする
2回	散布度（ちらばり）を表す特性値（範囲、四分位偏差、分散、標準偏差など）について説明をする。
3回	量的データについて度数分布表とそれをグラフに表したヒストグラムについて説明する。
4回	質的データについて度数分布表とそれをグラフに表した棒グラフについて説明する。
5回	代表値・散布度を表現する箱髭図について説明する。
6回	第5回までの内容を確認のため、まとめて説明する。
7回	理論的確率と統計的確率の意味や違いに関して説明する。また、その違いを理解するための作業をする。
8回	理論的確率と統計的確率のまとめを説明し、これまでの学習を確認する中テストを実施する。
9回	組をなすデータとそれをグラフに表した散布図について説明をする。
10回	組をなすデータの関連性を考える共分散と相関係数について説明をする。
11回	相関係数の値について、実際の例を挙げながら説明をする。
12回	回帰分析の理論について説明する。
13回	回帰分析を実際の例を挙げながら説明する。
14回	今までの講義のまとめをする。
15回	自分のデータまたは与えられたデータについて、考察した内容について、幾人に発表してもらい評価する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	高校の数学Iの統計分野の内容を復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
2回	自分でデータを収集し、そのデータに関して代表値を計算するプリントに取り組むこと。（標準学習時間：2時間）
3回	自分で収集したデータに関して散布度を計算し、その関係を考察するプリントに取り組むこと。（標準学習時間：2時間）
4回	自分で収集したデータに関して度数分布表を作成し、ヒストグラムを作成するプリントに取り組むこと。（標準学習時間：2時間）
5回	質的データ収集し、度数分布表と棒グラフを作成するプリントに取り組むこと。（標準学習時間：2時間）
6回	自分で収集したデータに関して箱髭図を作成し、そのグラフから読み取れることを考えるプリントに取り組むこと。（標準学習時間：2時間）
7回	実際にサイコロを利用して、出た目の集計を行うこと。（標準学習時間：2時間）
8回	理論的確率と統計的確率の内容をまとめるためのプリントに取り組むこと。また、ここまでの学習内容を復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
9回	高校の数学Iの統計分野の相関係数に関する部分を復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
10回	与えられたデータについて、特性値の計算と散布図を作成するプリントに取り組むこと。（標準学習時間：2時間）
11回	与えられたデータについて、共分散・相関係数のプリントに取り組むこと。（標準学習時間：2時間）
12回	与えられたデータについて、特性値・散布図や共分散・相関係数に関するプリントに取り組むこと。（標準学習時間：2時間）
13回	与えられたデータについて、回帰分析に関するプリントに取り組むこと。（標準学習時間：2時間）
14回	自分のデータまたは与えられたデータについて、今まで講義で説明した内容を実際に行い、そこから考察するためにプリントに取り組むこと。（標準学習時間：2時間）
15回	自分のデータまたは与えられたデータについて、今まで講義で説明した内容を実際に行い、そこから考察するためにプリントに取り組むこと。（標準学習時間：2時間）

講義目的	観測されたデータから意味ある情報を引き出す方法が習得することが目的である。．最初にデータのまとめ方や可視化について学ぶ。その後、データが分する位置や散らばり度合いを表す代表値について学ぶ。2つのデータの関連度を表す相関係数を学ぶ。2つのデータの直線的関連度がある場合の統計分析法である回帰分析を初歩を学ぶ。情報科学科学位授与の方針の各コースのAに強く関与
------	---

	する。
達成目標	1) データとその特性，位置や散らばり度合いの概念が理解できた上、利用することができる。 2) 得られたデータを可視化することにより，データに隠れた特性を見いだすことができる。 3) 理論的確率と統計的確率について違いが説明できる。(A) 4) 相関係数について理解した上で，計算結果を考察することができる。(A) 5) 直線関係が強いデータに対して，回帰分析法を利用することができる。(A) ()内は情報科学科学学位授与の方針の各コースの対応する項目
キーワード	統計解析、特性値、代表値、散布度、度数分布表、ヒストグラム、理論的確率と統計的確率、相関係数、回帰分析
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回提出してもらうプリント40%（達成目標1）～5）に対応） 第8回に行う中テスト15%（達成目標1）～2）に対応） 最終評価試験45%（達成目標1）～5）に対応） の総計により判定し、60%以上を合格とする。
教科書	入門統計学／橋本 智雄／共立出版／ISBN:978-4-320-01508-1
関連科目	基礎数学I, IIを履修しておくことが望ましい この内容はデータサイエンスに続く
参考書	特になし
連絡先	A 1 号館 5 階 柳研究室（オフィスアワーはmylog参照のこと）
授業の運営方針	講義用プリントを毎回配布します。Webからもダウンロードできるようにしておきますので、欠席したときなどは自分で印刷してください。 （URLは講義中に指示します） プリントは講義開始後すぐに回収します。時間終了後の提出は一切認めません。
アクティブ・ラーニング	第15回に発表会を行います。自信がある人を優先し、時間があれば教員から指名された学生に発表してもらいます。
課題に対するフィードバック	提出されたプリントは収集後評価を授業内で行います。 中テスト、最終評価試験については簡単な解説を行います。
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	
その他（注意・備考）	講義中の録音／録画／撮影などは特別な配慮が必要がない者に対し、一切禁止する。

科目名	確率【月1木1】(FII17800)
英文科目名	Probability Theory
担当教員名	柳貴久男(やなぎきくお)
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	標本空間と確率公理について説明をする
2回	条件付き確率・独立性について説明をする。
3回	全確率の定理とベイズの定理について説明する。
4回	確率変数と分布関数について説明する。
5回	確率変数の平均と分散について説明する。
6回	第5回までのまとめをする。また、学習理解のための中テストを実施する。
7回	重要な確率分布(離散型)について説明する。
8回	重要な確率分布(連続型)について説明する。
9回	重要な確率分布(連続型・正規分布)について説明する。また、7回以降のまとめをする。
10回	標本分布について説明をする。また、学習理解のための中テストを実施する。
11回	多次元確率分布について説明をする。
12回	大数の法則について説明する。
13回	中心極限定理について説明する。
14回	正規標本論(正規分布から導かれる確率分布)について説明をする。
15回	講義全体のまとめをする。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	基礎数学Iの集合の範囲を復習しておくこと(標準学習時間:2時間)
2回	配布したプリントを通じ、確率公理の復習と条件付確率についての予習をすること。(標準学習時間:2時間)
3回	配布したプリントを通じ、条件付き確率・独立性についての学習をすること。(標準学習時間:2時間)
4回	配布したプリントを通じ、確率の分布についての学習をすること。(標準学習時間:2時間)
5回	配布したプリントを通じ、確率変数についての学習をすること。(標準学習時間:2時間)
6回	5回までのプリントを利用して、確率空間と確率変数についての学習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)
7回	配布したプリントを通じ、離散型確率変数についての学習をすること。(標準学習時間:2時間)
8回	配布したプリントを通じ、連続型確率変数についての学習をすること。(標準学習時間:2時間)
9回	配布したプリントを通じ、正規分布についての学習をすること。(標準学習時間:2時間)
10回	8回までのプリントを利用して、重要な確率分布についての学習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)
11回	配布したプリントを通じ、2次元の重積分についての学習をすること。(標準学習時間:2時間)
12回	配布したプリントを通じ、標本数に関する学習をすること。(標準学習時間:2時間)
13回	配布したプリントを通じ、確率変数の平均に関する学習をすること。(標準学習時間:2時間)
14回	配布したプリントを通じ、確率変数の変形に関する学習をすること。(標準学習時間:2時間)
15回	14回までのプリントを利用して、標本分布についての学習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)

講義目的	不確かな現象を表し、それを理解するための手法である確率論を学習する。確率変数の取り扱い、ベイズの定理などの基本的な内容から、確率分布までを学ぶ。確率分布としては正規分布とそれから導かれる分布や二項分布などを扱う。情報科学科学学位授与の方針の各コースのAに強く関与する。
達成目標	1) 確率空間・確率変数の概念が理解できた上、利用することができる。 2) 条件付確率、ベイズの定理を理解し、確率の計算ができる。 3) 重要な確率分布を知ったうえで、その分布を利用できる。(A) 4) 標本分布や大数の法則・中心極限定理を理解し、それを利用して問題可決ができる。(A) 5) 正規分布から導かれる分布について説明できる。(A) ()内は情報科学科学学位授与の方針の各コースの対応する項目
キーワード	確率、標本空間、確率変数、確率分布、一様分布、二項分布、ポアソン分布、正規分布、標本、大数の法則、中心極限定理、カイ2乗分布
試験実施	実施する
成績評価(合格基準60)	提出してもらう宿題20%(達成目標1)~5)に対応)

点)	第 6 回に行う中テスト15% (達成目標1)～2)に対応) 第 1 0 回に行う中テスト15% (達成目標3)～5)に対応) 最終評価試験50% (達成目標1)～5)に対応) の総計により判定し、60%以上を合格とする。
教科書	入門統計学／橋本 智雄／共立出版／ISBN:978-4-320-01508-1
関連科目	基礎解析I,IIを履修しておくことが望ましい。 特に、基礎解析IIの積分に関しては理解しておくことが望ましい。 ここで学習した内容は数理統計で利用する。
参考書	特になし
連絡先	A 1 号館 5 階 柳研究室 (オフィスアワーはmylog参照のこと)
授業の運営方針	講義用プリントを毎回配布します。Webからもダウンロードできるようにしておきますので、欠席したときなどは自分で印刷してください。 (URLは講義中に指示します) プリントは講義開始後すぐに回収します。時間終了後の提出は一切認めません。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	宿題は収集後解説を授業内で行います。 中テスト、最終評価試験のついては簡単な解説を行います。
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	
その他 (注意・備考)	講義中の録音／録画／撮影などは特別な配慮が必要がない者に対し、一切禁止する。

科目名	微分幾何【月1木1】(FII17900)
英文科目名	Differential Geometry
担当教員名	川島正行(かわしままさゆき)
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	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。また予備知識として、微分積分、線形代数の基礎知識を復習し微分幾何でよく使用するものをまとめた問題演習をする。
2回	実数から平面への写像を考え、その写像の像を曲線として定義する。また曲線の形の例を数多く紹介し、曲線に親しむ。また写像の微分可能性を考察し微分可能性と曲線の形が関係することを感覚的に理解する。
3回	曲線の接ベクトルと速度について学習する。写像の微分を平面上のベクトルと捉え、それが曲線に接していることをいくつかの例を通して確認する。またそのベクトルの大きさを速度として定め、曲線の基本量として理解する。
4回	曲線のパラメータ変換と弧長パラメータについて学習する。曲線のパラメータを変換すると速度が変化するいくつかの例を紹介する。この例を通して速さが常に1になるようなパラメータが存在することを示し、それを弧長パラメータとして定義する。
5回	曲線の曲率について学習する。曲線の曲がり方を記述する曲率を定め、速度との関係を理解する。曲率が0の場合や定曲率な場合の例を取り上げ曲率について理解する。また速度との関係についても考察する。
6回	曲線の弧長と基本定理について学習する。曲線の弧長を定め、曲線が曲率と弧長によって定まるといふ基本定理について紹介する。この定理を理解するために多くの例の紹介と計算をする。
7回	空間曲線のFrenet枠について学習する。空間曲線は平面曲線のときとは異なり上下左右の動きが加わるためFrenet枠に関しても異なることを理解する。
8回	空間曲線の曲率と楕率について学習し、空間曲線についての基本定理を紹介する。空間曲線の上下左右の動きを制御するために曲率と楕率を定義する。また弧長についても平面曲線と同様に定め、基本定理を理解する。
9回	中間試験を行う。
10回	曲面について学習する。平面から空間への写像を曲面として定め、曲線の接ベクトルに対応する接平面を定めるために偏微分を用いて2本の接ベクトルを構成する。実際の演習を通してこの2つが接平面をさだめることを理解する。
11回	前回定めた2本の接ベクトルが作る平面とそれに直交する大きさが1の単位法ベクトルを定義する。この3つのベクトルが曲面を調べるときには大事になることを紹介する。
12回	曲面の第一基本量と面積について学習する。内積を用いて第一基本量を定め、曲面の面積との関係を理解する。
13回	曲面の第二基本量について学習する。曲面の曲がり具合を調べるために内積を用いて第二基本量を定義する。また例を複数計算することによってその基本的な性質を理解する。
14回	曲面の形を主曲率について学習する。これまでに定めた第一基本量と第二基本量を用いて主曲率と呼ばれるものを定義する。その符号などで曲面の局所的な形が分類できる基本定理を解説する。
15回	最終評価試験を行う。
16回	最終評価試験の解説をする。

回数	準備学習
1回	予習:シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある曲線・曲面について調べておくこと。 復習:配布プリントの微分積分・線形代数の計算問題を行っておくこと。(標準学習時間120分)
2回	予習:写像の像によって作られる図形について調べておくこと。また円や楕円、双曲線の方程式についても調べておくこと。 復習:円や楕円、双曲線を写像として定義することをこなしておくこと。(標準学習時間120分)
3回	予習:ベクトル値関数の微分にうちて調べておくこと。また平面ベクトルの内積についても調べておくこと。 復習:配布プリントにある様々な曲線について接ベクトルと速度を計算しておくこと。(標準学習時間120分)
4回	予習:円の方程式などでパラメータを2倍すると速度はどうなるかなどの考察を行っておくこと。 復習:配布プリントにある曲線のパラメータが弧長パラメータであるかを確認しておくこと。(標準学習時間120分)
5回	予習:曲線の曲がり方とは何かについて自分なりに調べておくこと。また曲がり方と速度についても考察しておくこと。

	復習:配布プリントの曲線の曲率の計算を行なっておくこと。また曲がり方と速度についてまとめておくこと。(標準学習時間120分)
6回	予習:曲線から様々な量が定まるが、その中で曲線を構成するときに必要となるものはどれか考察しておくこと。 復習:配布プリントの曲線の弧長を計算しておくこと。また曲線の基本定理についてまとめておくこと。(標準学習時間120分)
7回	予習:空間曲線と平面曲線の違いについて考察しておくこと。 復習:配布プリントの空間曲線について Frenet 枠の計算をしておくこと。(標準学習時間120分)
8回	予習:空間曲線の曲がり方について調べておくこと。特に平面曲線の場合との違いについて考察しておくこと。 復習:配布プリントの空間曲線について曲率、捩率をそれぞれ計算しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	ここまでの全体的な復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
10回	予習:写像によって定義される曲面について調べておくこと。また偏微分の計算を十分に行っておくこと。 復習:配布プリントの曲面について、接ベクトルを計算しておくこと。(標準学習時間120分)
11回	予習:空間内の2つのベクトルが生成するベクトル空間と外積の性質について調べておくこと。 復習:配布プリントの曲面について接平面と単位法ベクトルを計算しておくこと。(標準学習時間120分)
12回	予習:曲線のときの弧長と同様に曲面の面積を定めるにはどのような考えをすれば良いか調べておくこと。 復習:配布プリントの曲面について第一基本量を計算し面積を求めておくこと。(標準学習時間120分)
13回	予習:曲面の局所的な曲がり方にはどのような種類があるか調べておくこと。 復習:配布プリントの曲面の第二基本量を計算しておくこと。(標準学習時間120分)
14回	予習:曲面の局所的な曲がり方を決定するにはどのようなデータが必要か調べておくこと。 復習:配布プリントの局面について主曲率を計算し指定された点の周りでの曲がり方を決定できるようにしておくこと。(標準学習時間120分)
15回	ここまでの全体的な復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
16回	板書ノートをもってくること。

講義目的	曲線と曲面を微分を通してその曲がり方、形などを調べ、微分幾何学的な理解を深めることを目標としている。曲線論に関しては曲率・捩率の計算、弧長パラメータかどうかの確認、弧長の計算など、曲線からの量について理解することを目的とし、曲面論に関しては、指定された点での曲がり方を主曲率を通して決定できることを目的としている。情報科学科学学位授与の方針の情報数学コースのAに関連した科目で論理的で数理的思考力を養うことを目的にしている。
達成目標	1. 写像によって定められた曲線の像が平面上に図示できる。(情報数学コースのA) 2. 平面曲線の基本的な量(曲率,弧長)の計算ができる。(情報数学コースのA) 3. 空間曲線について、曲率・捩率が決定できる。(情報数学コースのA) 4. 曲線論の基本定理を説明できる。(情報数学コースのA) 5. 簡単な曲面を空間上に図示できる。(情報数学コースのA) 6. 主曲率を決定し局所的な曲面の形の決定ができる。(情報数学コースのA)
キーワード	集合、写像、曲線、曲面、微分、線形代数
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	1. 配布プリントの評価10%(達成目標1～6) 2. 中間試験 40%(達成目標1～3) 3. 最終評価試験 50%(達成目標1～6)
教科書	使用しない
関連科目	基礎数学I,II, 基礎解析I,II, 線形代数I,II, 解析I,II, 代数I,II
参考書	使用しない
連絡先	研究室 B5号館3階 川島研究室 E-mail: kawashima@mis.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日3限
授業の運営方針	1. 講義はスライドを用いず板書によるので板書ノートを作成すること。 2. 講義資料は講義中にプリントとして配布する。 3. 復習は板書ノートに行ってもいいが可能であれば復習ノートを用意する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	16回目の講義で最終評価試験の解説をおこなう。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	位相幾何【月1木1】（FII18000）
英文科目名	Topology
担当教員名	川島正行（かわしままさゆき）
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	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。 また集合と写像についての復習とそれに関する問題演習をする。
2回	集合の濃度について学習し、それに関する問題演習をする。
3回	集合の関係について学習し、それに関する問題演習をする。
4回	距離とユークリッド空間について学習し、それに関する問題演習をする。
5回	開集合、閉集合について学習し、それに関する問題演習をする。
6回	連続関数と次元について学習し、それに関する演習問題をする。
7回	平面グラフについて学習し、それに関する演習問題をする。
8回	平面グラフの同相について学習し、それに関する演習問題をする。
9回	中間試験をする。
10回	平面グラフの鎖群について学習し、それに関する演習問題をする。
11回	境界準同型について学習し、それに関する演習問題をする。
12回	一次ホモロジー群について学習し、それに関する演習問題をする。
13回	集合の割り算と0次ホモロジー群について学習し、それに関する演習問題をする。
14回	ホモロジー群の応用について学習し、それに関する演習問題をする。
15回	最終評価試験を行う
16回	最終評価試験の解説をする。

回数	準備学習
1回	予習:シラバスをよく読んでおくこと。授業内容を読み、自分の関心のある事柄について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
2回	予習:集合の元の個数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
3回	予習:集合の関係について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
4回	予習:距離と距離関数について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
5回	予習:開集合、閉集合について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
6回	予習:連続関数と次元について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
7回	予習:平面グラフについて調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
8回	予習:グラフの同相について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
9回	予習:ここまでのプリントの演習問題を解いておくこと。 復習:わからなかった部分を調べておくこと。(標準学習時間60分)
10回	予習:群の定義を基本的な群について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
11回	予習:群の準同型について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
12回	予習:ホモロジーとはなにかについて調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
13回	予習:同値関係について調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
14回	予習:ホモロジー群がどのように応用されているかについて調べておくこと。 復習:配布プリントの演習問題を行っておくこと。(標準学習時間60分)
15回	ここまでの全体的な復習をしておくこと。(標準学習時間180分)
16回	板書ノートをもってくること。

講義目的	集合の濃度や同値関係、距離から定まる位相に関して基本的な事柄を理解することを目標としている。 またグラフのホモロジー群からそのグラフの特徴を読み取ることを目標としている。情報科学
------	--

	科学位授与の方針の情報数学コースのAに関連した科目で論理的で数理的思考力を養うことを目的にしている。
達成目標	1. 与えられた集合の濃度を計算できる。(情報数学コースのA) 2. 与えられた関係が同値関係かどうかの判定ができる。(情報数学コースのA) 3. 与えられた平面グラフのホモロジー群が決定できる。(情報数学コースのA)
キーワード	集合、写像、位相、幾何
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	1. 配布プリントの評価10%（達成目標1～3） 2. 中間試験 40%（達成目標1～2） 3. 最終評価試験 50%（達成目標1～3）
教科書	使用しない
関連科目	基礎数学I,II, 基礎解析I,II, 線形代数I,II, 解析I,II, 代数I,II
参考書	使用しない
連絡先	研究室 B5号館3階 川島研究室 086-256-9803 E-mail: kawashima@mis.ous.ac.jp オフィスアワー 火曜日3限
授業の運営方針	1. 講義はスライドを用いず板書によるので板書ノートを作成すること。 2. 講義資料は講義中にプリントとして配布する。 3. 復習は板書ノートに行ってもいいが可能であれば復習ノートを用意する。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	16回目の講義で最終評価試験の解説をおこなう。
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	ゲーム設計の技術【金1金2】（FIII18100）
英文科目名	Game Design
担当教員名	劉渤海（りゅうぼじゃん）
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	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、Unityとはどのようなツールなのかを説明する。具体的には演習を通して、Unityの画面構成やUnityを用いたゲーム開発の手順などを演習する。
2回	Unityにおけるゲームオブジェクトの基本やゲームオブジェクトに様々な動作を持たせるプログラミング言語C#プログラム作成を学習する。C#の基礎を学習し、演習を通してUnityにおけるスクリプト（C#プログラム）の作成方法を修得する。
3回	C#言語における変数定義、配列の使い方、if文やfor文などの制御文などについて学習し、演習を通してそれらの知識に関する理解を深める。
4回	C#言語におけるクラス定義、クラスとインスタンス、メソッドなどについて学習する。更に、3D空間におけるゲームオブジェクトの位置を動的に示すクラスVectorを使って、クラスに関する知識の理解を深める。
5回	Unityゲームオブジェクトについて説明する。ゲームオブジェクトによるゲーム設計の考え方、スクリプトの作成方法などについて学習する。
6回	「占いルーレットゲーム」を作成する。この演習を通じて、ゲームの作り方、スクリプトでゲームオブジェクトを動かす方法などを修得する。
7回	Unityユーザインタフェース（UI）や監督オブジェクトについて説明する。ゲームの進行や状態表示などの作り方を学習する。
8回	「寸止めゲーム」を作成する。この演習を通じて、UIの作り方や効果音の鳴らし方などのゲーム作成技術について修得する。
9回	PrefabとはUnityにおける同様なオブジェクトを複数に生成する機能である。この回ではPrefabとオブジェクト同士間の衝突を監視する「当たり判定」機能について学習する。
10回	「プレイヤーを動かして上から降りてくる矢をよけるゲーム」を作成する。この演習を通して、Prefabとは何か、当たり判定の実現方法などについて修得する。
11回	Unityではゲームオブジェクトに物理挙動（Physics）をもたせることができる。この回ではゲームキャラクタのアニメーションや物理的に動かす仕組みについて学習する。
12回	「プレイヤーが雲の上をジャンプしながら移動するゲーム」を作成する。この演習を通して、Physicsの使い方、アニメーションの実現方式などについて修得する。
13回	3Dゲーム作成について説明する。Unityにおける3Dゲームの座標系,Terrainオブジェクトによる地形生成、Terrainの使い方などについて学習する。
14回	3D空間における「イガグリが的に当たるゲーム」を作成する。この演習を通して、3Dゲームの作り方、Terrainの作成方法、パーティクルの作成方法などについて修得する。
15回	最終評価試験を行う。
16回	最終評価試験の内容について説明する。

回数	準備学習
1回	教科書の第1章の内容を予習しておくこと。（標準学習時間90分）
2回	教科書の2-1節～2-4節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間90分）
3回	教科書の2-1節～2-4節の内容を復習しておくこと。教科書の2-4節～2-9節の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
4回	教科書の2-1節～2-4節の内容を復習しておくこと。教科書の2-4節～2-9節の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
5回	教科書の第2章の内容を復習しておくこと。教科書の第3章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
6回	教科書の第2章の内容を復習しておくこと。教科書の第3章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
7回	教科書の3-1節～3-4節の内容を復習しておくこと。教科書の第4章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
8回	教科書の3-1節～3-4節の内容を復習しておくこと。教科書の第4章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
9回	教科書の2-7節～2-9節の内容を復習しておくこと。教科書の第5章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
10回	教科書の2-7節～2-9節の内容を復習しておくこと。教科書の第5章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）

1 1 回	教科書の5-7節の内容を復習しておくこと。教科書の第6章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
1 2 回	教科書の5-7節の内容を復習しておくこと。教科書の第6章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
1 3 回	教科書の第7章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
1 4 回	教科書の第7章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
1 5 回	全体の内容を復習しておくこと。（標準学習時間120分）

講義目的	Unityとはユニティ・テクノロジーズ社が開発されているデジタルゲーム開発プラットフォームである。この授業では、Unityによる簡単な2Dや3Dゲーム作成を通じて、デジタルゲーム作成のための基本的な技術について習得することを目的とする。まず、Unityの基本構成と使い方を熟知させる。次に、Unityではゲームの各部分（ゲームオブジェクト）の動作をコントロールするC#スクリプトについて説明する。更に、ゲームオブジェクトの作成、管理、当たり判定、物理挙動などの実現方法について説明する。最後に、2Dや3Dゲームの作成を通して、ゲーム設計の諸基本技術について説明する。この講義は情報科学科の「学位授与方針」におけるデジタルメディアコースのA項目と強く関連しており、Webモバイルコース、ビッグデータコース、2コースのA項目と関連している。
達成目標	(1) Unityの作業画面を理解し、使い方に慣れること。（＊） (2) Unityの基礎となるゲームオブジェクトの仕組みを理解すること。（＊） (3) C#スクリプトの基礎について理解すること。（＊） (4) いろいろな形のゲームオブジェクトを作って配置し、Unityで「ゲーム設計」の始まりを体験させること。（＊） (5) 2Dや3Dゲームを作成させること。（＊） 上記の各（＊）は、情報科学科の「学位授与方針」におけるデジタルメディアコースのA項目と強く関連しており、Webモバイルコース、ビッグデータコース、2コースのA項目と関連している。
キーワード	Unity、デジタルゲーム、C#、クラスとインスタンス、メソッド、ゲームオブジェクト、ゲームの設計、2Dゲーム、3Dゲーム
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業時間内の各演習課題に関する完成度合は成績の20%（到達目標1～5を確認）で評価する。最終評価試験の成績の80%で評価する（到達目標1～5を確認）。総計が60%以上を合格とする。
教科書	Unityの教科書 Unity2018完全対応版／北村愛実 著／SBクリエイティブ株式会社／9784797397659
関連科目	1年生の「ゲーム概論」と関連している。
参考書	必要に応じて指示する。
連絡先	研究室 B5号館1階 劉研究室 直通電話 086-256-9658 E-mail: liu@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	・教科書通り授業を進行していくので、履修者は必ず教科書を用意する。 ・準備学習をしっかりとって、該当内容をよく読んで理解しておくこと。教室において積極的に授業の参加する態度が求められる。 ・授業時間内の各演習課題に関する完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することになる。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・授業毎に演習の解説は授業を進行しながら、必要に応じて教科書に基づいて説明する。 ・最終評価試験の解説は16回目授業の時間を利用して行う。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	ゲーム設計の技術【金1金2】（FIII18110）
英文科目名	Game Design
担当教員名	北川文夫（きたがわふみお）
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	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、Unityとはどのようなツールなのかを説明する。具体的には演習を通して、Unityの画面構成やUnityを用いたゲーム開発の手順などを演習する。
2回	Unityにおけるゲームオブジェクトの基本やゲームオブジェクトに様々な動作を持たせるプログラミング言語C#プログラム作成を学習する。C#の基礎を学習し、演習を通してUnityにおけるスクリプト（C#プログラム）の作成方法を修得する。
3回	C#言語における変数定義、配列の使い方、if文やfor文などの制御文などについて学習し、演習を通して理解する。
4回	C#言語におけるクラス定義、クラスとインスタンス、メソッドなどについて学習する。更に、3D空間におけるゲームオブジェクトの位置を動的に示すクラスVectorを使って、クラスを理解する。
5回	Unityゲームオブジェクトについて説明する。ゲームオブジェクトによるゲーム設計の考え方、スクリプトの作成方法などについて学習する。
6回	「占いルーレットゲーム」を作成する。この演習を通じて、ゲームの作り方、スクリプトでゲームオブジェクトを動かす方法などを修得する。
7回	Unityユーザインタフェース（UI）や監督オブジェクトについて説明する。ゲームの進行や状態表示などの作り方を学習する。
8回	「寸止めゲーム」を作成する。この演習を通じて、UIの作り方や効果音の鳴らし方などのゲーム作成技術について修得する。
9回	Prefabとオブジェクト同士間の衝突を監視する「当たり判定」機能について学習する。
10回	「プレイヤーを動かして上から降りてくる矢をよけるゲーム」を作成する。この演習を通して、Prefabとは何か、当たり判定の実現方法などについて修得する。
11回	Unityではゲームオブジェクトに物理挙動（Physics）をもたせることができる。この回ではゲームキャラクタのアニメーションや物理的に動かす仕組みについて学習する。
12回	「プレイヤーが雲の上をジャンプしながら移動するゲーム」を作成する。この演習を通して、Physicsの使い方、アニメーションの実現方式などについて修得する。
13回	3Dゲーム作成について説明する。Unityにおける3Dゲームの座標系,Terrainオブジェクトによる地形生成、Terrainの使い方などについて学習する。
14回	3D空間における「イガグリが的に当たるゲーム」を作成する。この演習を通して、3Dゲームの作り方、Terrainの作成方法、パーティクルの作成方法などについて修得する。
15回	最終評価試験を行う。
16回	最終評価試験の内容について説明する。

回数	準備学習
1回	教科書の第1章の内容を予習しておくこと。（標準学習時間90分）
2回	教科書の2-1節～2-4節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間90分）
3回	教科書の2-1節～2-4節の内容を復習しておくこと。教科書の2-4節～2-9節の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
4回	教科書の2-1節～2-4節の内容を復習しておくこと。教科書の2-4節～2-9節の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
5回	教科書の第2章の内容を復習しておくこと。教科書の第3章の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
6回	教科書の第2章の内容を復習しておくこと。教科書の第3章の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
7回	教科書の3-1節～3-4節の内容を復習しておくこと。教科書の第4章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
8回	教科書の3-1節～3-4節の内容を復習しておくこと。教科書の第4章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
9回	教科書の2-7節～2-9節の内容を復習しておくこと。教科書の第5章の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
10回	教科書の2-7節～2-9節の内容を復習しておくこと。教科書の第5章の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
11回	教科書の5-7節の内容を復習しておくこと。教科書の第6章の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）

1 2 回	教科書の5-7節の内容を復習しておくこと。教科書の第6章の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
1 3 回	教科書の第7章の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
1 4 回	教科書の第7章の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）

講義目的	Unityとはユニティ・テクノロジーズ社が開発されているデジタルゲーム開発プラットフォームである。この授業では、Unityによる簡単な2Dや3Dゲーム作成を通じて、デジタルゲーム作成のための基本的な技術について習得することを目的とする。まず、Unityの基本構成と使い方を熟知させる。次に、Unityではゲームの各部分（ゲームオブジェクト）の動作をコントロールするC#スクリプトについて説明する。更に、ゲームオブジェクトの作成、管理、当たり判定、物理挙動などの実現方法について説明する。最後に、2Dや3Dゲームの作成を通して、ゲーム設計の諸基本技術について説明する。 この講義は情報科学科の学位授与方針のデジタルメディアコースの項目Aに非常に強く関与する。
達成目標	1)Unityの作業画面を理解し、使い方に慣れること。 2)Unityの基礎となるゲームオブジェクトの仕組みを理解すること。 3)C#スクリプトの基礎について理解すること。 4)いろいろな形のゲームオブジェクトを作って配置し、Unityで「ゲーム設計」の始まりを体験させること。 5) 2Dや3Dゲームを作成させること。 ※ 1)～5)は情報科学科の学位授与の方針の項目Aに対応する
キーワード	Unity、デジタルゲーム、C#、クラスとインスタンス、メソッド、ゲームオブジェクト、ゲームの設計、2Dゲーム、3Dゲーム
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業時間内の各演習課題に関する完成度20%（到達目標1）、4）、5）を確認）、最終評価試験の成績の80%（達成目標の2）、3）を確認）により成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
教科書	Unityの教科書 Unity 2018完全対応版／北村愛実 著／SBクリエイティブ株式会社／978-4-797397659
関連科目	1年生の「ゲーム概論」、「プログラミング基礎」、「応用プログラミングⅠ・Ⅱ」と関連している。
参考書	必要に応じて指示する。
連絡先	北川研究室 A1号館5階
授業の運営方針	・教科書通り授業を進行していくので、履修者は必ず教科書を用意すること。 ・準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。 ・教室において積極的に授業の参加する態度が求められる。 ・授業時間内の各演習課題に関する完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認する場合がある。 ・全ての演習課題を行い、期限内に提出すること
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・授業毎に演習の解説は授業を進行しながら、必要に応じて教科書に基づいて説明する。 ・最終評価試験の解説は16回目授業の時間を利用して行う。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	ゲーム設計の技術【金1金2】（FIII18120）
英文科目名	Game Design
担当教員名	廣田雅春（ひろたまさはる）
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	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、Unityとはどのようなツールなのかを説明する。具体的には演習を通して、Unityの画面構成やUnityを用いたゲーム開発の手順などを演習する。
2回	Unityにおけるゲームオブジェクトの基本やゲームオブジェクトに様々な動作を持たせるプログラミング言語C#プログラム作成を学習する。C#の基礎を学習し、演習を通してUnityにおけるスクリプト（C#プログラム）の作成方法を修得する。
3回	C#言語における変数定義、配列の使い方、if文やfor文などの制御文などについて学習し、演習を通してそれらの知識に関する理解を深める。
4回	C#言語におけるクラス定義、クラスとインスタンス、メソッドなどについて学習する。更に、3D空間におけるゲームオブジェクトの位置を動的に示すクラスVectorを使って、クラスに関する知識の理解を深める。
5回	Unityゲームオブジェクトについて説明する。ゲームオブジェクトによるゲーム設計の考え方、スクリプトの作成方法などについて学習する。
6回	「占いルーレットゲーム」を作成する。この演習を通じて、ゲームの作り方、スクリプトでゲームオブジェクトを動かす方法などを修得する。
7回	Unityユーザインタフェース（UI）や監督オブジェクトについて説明する。ゲームの進行や状態表示などの作り方を学習する。
8回	「寸止めゲーム」を作成する。この演習を通じて、UIの作り方や効果音の鳴らし方などのゲーム作成技術について修得する。
9回	PrefabとはUnityにおける同様なオブジェクトを複数に生成する機能である。この回ではPrefabとオブジェクト同士間の衝突を監視する「当たり判定」機能について学習する。
10回	「プレイヤーを動かして上から降りてくる矢をよけるゲーム」を作成する。この演習を通して、Prefabとは何か、当たり判定の実現方法などについて修得する。
11回	Unityではゲームオブジェクトに物理挙動（Physics）をもたせることができる。この回ではゲームキャラクタのアニメーションや物理的に動かす仕組みについて学習する。
12回	「プレイヤーが雲の上をジャンプしながら移動するゲーム」を作成する。この演習を通して、Physicsの使い方、アニメーションの実現方式などについて修得する。
13回	3Dゲーム作成について説明する。Unityにおける3Dゲームの座標系,Terrainオブジェクトによる地形生成、Terrainの使い方などについて学習する。
14回	3D空間における「イガグリが的に当たるゲーム」を作成する。この演習を通して、3Dゲームの作り方、Terrainの作成方法、パーティクルの作成方法などについて修得する。
15回	最終評価試験を行う。
16回	最終評価試験の内容について説明する。

回数	準備学習
1回	教科書の第1章の内容を予習しておくこと。（標準学習時間90分）
2回	教科書の2-1節～2-4節の内容を予習しておくこと。（標準学習時間90分）
3回	教科書の2-1節～2-4節の内容を復習しておくこと。教科書の2-4節～2-9節の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
4回	教科書の2-1節～2-4節の内容を復習しておくこと。教科書の2-4節～2-9節の内容を復習しておくこと。（標準学習時間180分）
5回	教科書の第2章の内容を復習しておくこと。教科書の第3章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
6回	教科書の第2章の内容を復習しておくこと。教科書の第3章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
7回	教科書の3-1節～3-4節の内容を復習しておくこと。教科書の第4章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
8回	教科書の3-1節～3-4節の内容を復習しておくこと。教科書の第4章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
9回	教科書の2-7節～2-9節の内容を復習しておくこと。教科書の第5章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
10回	教科書の2-7節～2-9節の内容を復習しておくこと。教科書の第5章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）

1 1 回	教科書の5-7節の内容を復習しておくこと。教科書の第6章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
1 2 回	教科書の5-7節の内容を復習しておくこと。教科書の第6章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
1 3 回	教科書の第7章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
1 4 回	教科書の第7章の内容を復習しておく。（標準学習時間180分）
1 5 回	全体の内容を復習しておくこと。（標準学習時間120分）

講義目的	Unityとはユニティ・テクノロジーズ社が開発されているデジタルゲーム開発プラットフォームである。この授業では、Unityによる簡単な2Dや3Dゲーム作成を通じて、デジタルゲーム作成のための基本的な技術について習得することを目的とする。まず、Unityの基本構成と使い方を熟知させる。次に、Unityではゲームの各部分（ゲームオブジェクト）の動作をコントロールするC#スクリプトについて説明する。更に、ゲームオブジェクトの作成、管理、当たり判定、物理挙動などの実現方法について説明する。最後に、2Dや3Dゲームの作成を通して、ゲーム設計の諸基本技術について説明する。この講義は情報科学科の「学位授与方針」におけるデジタルメディアコースのA項目と強く関連しており、Webモバイルコース、ビッグデータコース、2コースのA項目と関連している。
達成目標	(1) Unityの作業画面を理解し、使い方に慣れること。（＊） (2) Unityの基礎となるゲームオブジェクトの仕組みを理解すること。（＊） (3) C#スクリプトの基礎について理解すること。（＊） (4) いろいろな形のゲームオブジェクトを作って配置し、Unityで「ゲーム設計」の始まりを体験させること。（＊） (5) 2Dや3Dゲームを作成させること。（＊） 上記の各（＊）は、情報科学科の「学位授与方針」におけるデジタルメディアコースのA項目と強く関連しており、Webモバイルコース、ビッグデータコース、2コースのA項目と関連している。
キーワード	Unity、デジタルゲーム、C#、クラスとインスタンス、メソッド、ゲームオブジェクト、ゲームの設計、2Dゲーム、3Dゲーム
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	授業時間内の各演習課題に関する完成度合は成績の20%（到達目標1～5を確認）で評価する。最終評価試験の成績の80%で評価する（到達目標1～5を確認）。総計が60%以上を合格とする。
教科書	Unityの教科書 Unity2018完全対応版／北村愛実 著／SBクリエイティブ株式会社／9784797397659
関連科目	1年生の「ゲーム概論」と関連している。
参考書	必要に応じて指示する。
連絡先	廣田研究室 A1号館5階509号室 直通電話：086-256-9836 E-mail: hirota（アットマーク）mis.ous.ac.jp オフィスアワーはmylogを参照のこと
授業の運営方針	・教科書通り授業を進行していくので、履修者は必ず教科書を用意する。 ・準備学習をしっかりとって、該当内容をよく読んで理解しておくこと。教室において積極的に授業の参加する態度が求められる。 ・授業時間内の各演習課題に関する完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することになる。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・授業毎に演習の解説は授業を進行しながら、必要に応じて教科書に基づいて説明する。 ・最終評価試験の解説は16回目授業の時間を利用して行う。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	インタラクティブユーザインタフェース【火2金2】(FII18200)
英文科目名	Interactive User Interface
担当教員名	山根信二(やまねしんじ)
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	インタフェースとは何か、どこにあるのかを講義する。 人間の感覚と知覚、生理特性について解説する。 [キーワード] ウェバー・フェヒナーの法則、プルフリッヒ効果、人間の視覚、聴覚、触覚の特性
2回	人間の認知と理解、人間特性を考慮したインタフェースの設計について講義する。 [キーワード] メンタルモデル、ノーマンの7段階モデル、アフォーダンス
3回	デザイン目標とユーザ特性について講義する。よいデザインとは何かを解説する。 [キーワード] ユーザレベル、デザインの一般原則
4回	インタラクティブシステムの設計原則について講義する。 [キーワード] シュナイダーマンの黄金律、インタラクションの形式(メニュー構造)
5回	ポインティングデバイス、モバイルデバイスの入力技術について解説する。 [キーワード] フィッツの法則、ジェスチャ、ゲームインタフェース
6回	グラフィカルユーザインタフェースの構成とデザインについて解説する。 [キーワード] WIMP、WYSIWYG、インタラクティブサーフェス、インタラクションデザイン
7回	ビジュアルライゼーションについて解説する。 [キーワード] 情報可視化、視覚的な情報検索
8回	ノンバーバルコミュニケーションについて解説する。 [キーワード] 身振りの入力インタフェース、視線・表情インタフェースなど
9回	マルチモーダルインタフェースについて解説する。 [キーワード] エージェントによるマルチモーダルインタフェース、不気味の谷、ゲームインタフェース
10回	バーチャルリアリティについて解説する。 [キーワード] 人工現実感・仮想現実感、ゼルツァーのAIPキューブ、プルフリッヒ効果、行動計測・感覚情報合成・バーチャル世界記述部
11回	実世界志向インタフェースについて解説する。 [キーワード] ゲームインタフェース、オーグメンテッドリアリティ、ミクストリアリティ
12回	マルチユーザインタフェースについて解説する。 [キーワード] 共同の一般階層モデル、情報・意識・作業共有空間
13回	コンピュータによる共同作業支援について解説する。 [キーワード] CSCW(Computer Supported Cooperative Work), マルチユーザインタフェース、グループウェア
14回	インタフェースの評価について解説する。 [キーワード] CHI, グループウェア評価, 臨場感の評価
15回	まとめと演習問題

回数	準備学習
1回	予習：シラバスを読むこと。gamestudy.jpの本科目にゲストログインして調べること。(標準学習時間:1.5時間)
2回	予習：ヒューマンコンピュータインタラクション(HCI)について教科書を予習すること。復習：教科書の演習問題に取り組むこと。(標準学習時間:2時間)
3回	予習：インタラクティブ(対話型)システムのデザインについて教科書を予習復習すること。(標準学習時間:2時間)
4回	予習：インタラクティブ(対話型)システムのデザインについて教科書を予習すること。復習：教科書の演習問題に取り組むこと。(標準学習時間:2時間)
5回	予習：入力インタフェースについて教科書を予習すること。復習：教科書の演習問題に取り組むこと。(標準学習時間:2時間)
6回	予習：ビジュアルインタフェースについて教科書を予習復習すること。(標準学習時間:2時間)
7回	予習：ビジュアルインタフェースについて教科書を予習すること。復習：教科書の演習問題に取り組むこと。(標準学習時間:2時間)
8回	予習：人と人工物のコミュニケーションについて教科書を予習復習すること。(標準学習時間:2時間)
9回	予習：人と人工物のコミュニケーションについて教科書を予習すること。復習：教科書の演習問題

	に取り組むこと。（標準学習時間: 2 時間）
1 0 回	予習：空間的インタフェースについて教科書を予習復習すること。（標準学習時間: 2 時間）
1 1 回	予習：空間的インタフェースについて教科書を予習すること。近年の展開について参考書を予習すること。復習：教科書の演習問題に取り組むこと。（標準学習時間: 2 時間）
1 2 回	協同作業支援のためのマルチユーザインタフェースについて教科書を予習復習すること。（標準学習時間: 2 時間）
1 3 回	協同作業支援のためのマルチユーザインタフェースについて教科書を予習すること。復習：教科書の演習問題に取り組むこと。（標準学習時間: 2 時間）
1 4 回	インタフェースの評価のためのマルチユーザインタフェースについて教科書を予習すること。復習：教科書の演習問題に取り組むこと。（標準学習時間: 2 時間）
1 5 回	復習：教科書の演習問題に取り組むこと。（標準学習時間: 2 時間）

講義目的	人間とコンピュータの親和性が高いシステムづくりに必要な技術を理解する。 そのために人間の感性や認知に関する基礎知識や対話システムやGUI、インタフェースの評価技術の重要性を説明できる。 (情報科学科の学位授与の方針のデジタルメディアコースA,Dにもっとも強く関与する)
達成目標	1) スマホやタブレット、ゲーム機などの実社会におけるインタフェースについて説明できる (情報科学科の学位授与の方針のデジタルメディアコースA-1)。 2) 五感の特性に応じたインタフェースの評価を説明できる (情報科学科の学位授与の方針のデジタルメディアコースD-1)。
キーワード	各回ごとに記載している。
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	成績は提出レポート70%(達成目標1,2を確認)と小テスト30%(達成目標1,2を確認)により評価し、総計60%以上を合格とする。また、授業回数3分の1以上の欠席をした場合には成績評価を無効と見なし「E」評価とする。
教科書	ヒューマンコンピュータインタラクション 改訂2版／岡田謙一ほか／ISBN: 4274218635／
関連科目	なし
参考書	The Art of Game Design: A Book of Lenses, Third Edition (2019). 特集「実世界インタフェースの新たな展開」『情報処理』 51(7), 2010. (オープンアクセス Permalink : http://id.nii.ac.jp/1001/00069834/)
連絡先	A1号館5階505号室 山根研究室 Email:yamane(atmark)mis.ous.ac.jp 直通電話 086-256-9748 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
授業の運営方針	・ 演習課題は期限内に提出すること。 ・ 準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。 ・ 課題レポート等にコピペなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もある。 ・ 特別な事情がない限り欠席について対応しない。 ・ 岡山ジョイポリス (岡山理科大学OBが開発したアウトランの最後の機種を設置していたが2018年に閉鎖) など、大学周辺の施設で体験できる事例を紹介するので足を運んでほしい。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	課題提出および総合演習のフィードバックでは、課題の作業内容や問題点の有無を教卓のPCで表示確認しプロジェクタとスクリーンを用いて個別に解説することにより受講者全員の理解のレベルを揃えるようにしていく。
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	・ セガの親会社に短期間ではあるが勤務し、現在もNPO法人、一般社団法人の理事職をつとめる。 ・ 勤務経験を生かして、情報インタフェースの今日的なトピック (VR, 体感ゲームなど) についても講義する。
その他 (注意・備考)	

科目名	コンピュータグラフィックス演習【月2木2】（FII18300）
英文科目名	Exercise on Computer Graphics
担当教員名	浅山泰祐（あさやまやすすけ）
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	CG（アニメーションまで）の作成プロセスの概略を説明する。
2回	CG（アニメーション）で作成する作品に関して集計を行い、グループディスカッションにより各自の作品を決定する。
3回	モデリングツールについての演習をする。
4回	モデリングツールを利用して作品を作成する。
5回	モデリングをする。
6回	モデリング（リグ入れ）をする。
7回	リギングの最終調整をする。
8回	アニメーションツールの演習をする。
9回	アニメーションを仮作成し、モデリング、レンダリングの修正を行う。
10回	アニメーションを作成する。
11回	アニメーションを完成する。
12回	発表用プレゼンテーション（PPTX）を作成する。
13回	発表用プレゼンテーション（PPTX）を作成する。
14回	最終発表会で発表、質疑応用をする。
15回	最終発表会で発表、質疑応答をする。

回数	準備学習
1回	CG作成に関する予習を行っておくこと（標準学習時間：2時間）
2回	作成する作品とコンセプトを記述しておくこと。（標準学習時間：4時間）
3回	モデリングツールについて種類や特徴を調査しておくこと（標準学習時間：2時間）
4回	モデリングツールの使用方法の予習をしておくこと（標準学習時間：2時間）
5回	レンダリングについて予習し、モデリングへのフィードバックを行えるようにする。（標準学習時間：2時間）
6回	リグ（ボーン）について【特に人が出ない場合は入念に】予習を行い、各ツールの使用方法を調べておくこと（標準学習時間：2時間）
7回	モデリング、リギング、アニメーションの関係について復習しておくこと。（標準学習時間：2時間）
8回	アニメーションツールについて種類や特徴を調査しておくこと（標準学習時間：2時間）
9回	可能ならば仮アニメーションを相互評価して、訂正点を検討しておく。（標準学習時間：2時間）
10回	アニメーションを可能ならば動画ファイルにも変換しておくこと。（標準学習時間：2時間）
11回	作成した、モデル、アニメーションについてのまとめを作成しておく。（標準学習時間：2時間）
12回	発表用にMicrosoft PowerPointでプレゼンテーションを作成する。（標準学習時間：2時間）
13回	前回に続き発表用のプレゼンテーションを作成する。（標準学習時間：2時間）
14回	発表者は入念な準備を行う。（標準学習時間：2時間）
15回	発表者は入念な準備を行う。（標準学習時間：2時間）

講義目的	コンピュータグラフィックス作成には、多段階での様々なプランと適切なツールの使用及び習熟が必要となる。 デジタルメディアコースの学生は、簡単でも良いので、モデル作成、レンダリング方式選択、アニメーション作成の演習を通じて、これらのプロセスを身につけ、さらに他者への解説ができるようにしておくことが必要である。
達成目標	1) コンピュータグラフィックスを作成できる(D) 2) モデリングについて説明できる(D) 3) モデリング用ツールの使い方を説明できる(D) 4) レンダリング（リグを含む）について説明できる(D) 5) アニメーションについて説明できる(D) 6) アニメーション、レンダリングツールについて説明できる(D) ※()内は情報科学科デジタルメディアコースの「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	コンピュータグラフィックス、モデリング、レンダリング、アニメーション
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	毎回の進行状況レポート（40%） 最終作品（20%）

	最終発表（４０％）【評価項目は演習中に公開予定】 以上により評価し，総計が６０％以上を合格とする．
教科書	使用しない
関連科目	コンピュータグラフィクス，アルゴリズムI，データ構造I，アルゴリズムII，データ構造II，微分幾何学，ゲーム設計の技術，モバイルプログラミング
参考書	授業内で適時紹介する．
連絡先	A1号館6階 浅山研究室 直通電話：086-256-9414 E-mail：asasemi@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	学科の実習室を利用する講義なので他学科・他学部履修は認めない． コンピュータグラフィクスを履修していることが望ましい． 毎回レポートを提出することが求められる．
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	レポートに関しては，週に１回程度の講評を行う． 最終発表に関しては，質疑応答時間を取りたい．
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の使用を認めるので、事前に相談してください。 ・配布資料や録画（録音）データなどは他者への再配布（ネットワークへの公開を含む）や転用は禁止します．
実務経験のある教員	シャープ株式会社（中央研究所）での経験を生かして，CGに関する実務に役立つ内容の講義を行います．
その他（注意・備考）	・講義中の録音／録画／撮影は認めない。 ・講義中の質問についてのフィードバックは，講義内で適時実施する。

科目名	デジタルメディア I 【金4金5】 (FII18400)
英文科目名	Digital Media I
担当教員名	河野敏行 (こうのとしゆき)
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	processing言語の解説を通して、基本的なプログラムの構造を理解する。
2 回	三角形、四角形、円などの単純な図形の描画の仕方を理解する。
3 回	配列を用いて、処理の仕方を理解する。
4 回	プログラミングの基本構造となるループ、条件分岐を利用して、様々な図形の表現の仕方を理解する。
5 回	processingを利用したアニメーションについて理解する。
6 回	三角関数を用いての描画、アニメーション作成について理解する。
7 回	乱数を用いて複雑な描画について理解する。
8 回	セルオートマトンを利用した表現を理解する。
9 回	セルオートマトンを利用した森林火災シミュレーションの仕組みを理解する。
10 回	波動方程式を利用したシミュレーションについて解説する。
11 回	2次元平面上に波動方程式を表現することを理解する。
12 回	3次元空間の表現について理解する。
13 回	物理エンジンの利用について理解する。
14 回	画像ファイルのピクセルを操作する仕方を理解する。
15 回	作成した作品のプレゼンテーションを行う。

回数	準備学習
1 回	processingを各自が持っているPCにインストールまたは、学科実験室にて動作確認をしておくこと (標準準備学習120分)
2 回	単純な図形で表現できる図柄などを確認しておくこと。 (標準準備学習120分)
3 回	1次元、多次元の配列を復習しておくこと。 (標準準備学習120分)
4 回	ループ、条件分岐について復習しておくこと。 (標準準備学習120分)
5 回	processingを利用したアニメーション表示について予習しておくこと。 (標準準備学習120分)
6 回	三角関数の表記について予習しておくこと。 (標準準備学習120分)
7 回	乱数の発生について予習しておくこと。 (標準準備学習120分)
8 回	セルオートマトンについて調べておくこと。 (標準準備学習120分)
9 回	森林火災の事例について調べておくこと。 (標準準備学習120分)
10 回	波動方程式について調べておくこと。最終課題の作成についてレポートを作成しておくこと。 (標準準備学習120分)
11 回	波動方程式について復習をしておくこと。 (標準準備学習120分)
12 回	3次元空間の表現について調べておくこと。 (標準準備学習120分)
13 回	物理エンジンについて調べておくこと。 (標準準備学習120分)
14 回	画像ファイルの構成について調べておくこと。 (標準準備学習120分)
15 回	各自の作品を完成させておくこと。 (標準準備学習120分)

講義目的	コンピュータ上でグラフィカルな表現について理解する。微分方程式を利用して現象をシミュレーションで表現することを目的とする。情報科学科のデジタルメディアコースの学位授与方針のC, Dに最も強く関連している。
達成目標	1) 現象を表現するためのプログラムを関係づけることができる (C) 2) コンピュータ上で図形を表現できる。 (D) 3) コンピュータ上でアニメーション表示できる。 (D) 4) 自身の作成したコンテンツを説明することができる (D) * () 内は情報科学科のデジタルメディアコースの学位授与方針の対応する項目
キーワード	プログラミング, シミュレーション, セルオートマトン, アニメーション
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	10回目のレポート(40%)と最終プレゼンテーション(60%)で評価し、60%で合格とする。レポートにて達成目標の1を評価し、プレゼンテーションで達成目標の2, 3, 4を評価する。
教科書	使用しない
関連科目	プログラミング基礎, 応用プログラミングI・II, デジタルメディアII, アルゴリズムI・II
参考書	適宜指示する。
連絡先	B5号館4階 河野研究室 kohno@mis.ous.ac.jp 086-256-9603 オフィスアワーはmylogを参照すること。

授業の運営方針	・各自で課題を作成，または，グループでの作成を行う．毎回の作業について課題結果を提出してもらう． ・レポートは期日までに提出すること．
アクティブ・ラーニング	グループワーク，プレゼンテーション
課題に対するフィードバック	提出された課題，レポートについては，次回以降の回にフィードバックする．最終プレゼンテーションについては，その際にコメントによりフィードバックする．
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。講義中の録音，録画，撮影などは状況によって許可するので，許可を得ること．記録されたものは，個人的利用のみとすること．
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	課題提出によって，出席も確認するので，必ず提出すること．

科目名	デジタルメディアⅡ【金4金5】(FII18500)
英文科目名	Digital Media II
担当教員名	山根信二(やまねしんじ)
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	デジタルメディアプロジェクトⅡについてのガイダンスをする。ビジネスチャットについての講義と演習をする。
2回	スキル調査を行い、職種・チーム分けをする。開発環境であるゲームエンジンUnreal Engineの学習法について講義する。
3回	ゲームエンジンUnreal Engineについての学習上の課題を整理する。チームごとにクライアントから受注し、企画会議をする。
4回	開発手法について講義と演習を行う。ラピッドプロトタイピングについて講義する。
5回	ゲームエンジンでのプログラミングに取り組む。1stプロトタイプ作成をする。
6回	クライアントへの中間発表とレビューをする。各自の役割と計画を確認する。
7回	2ndプロトタイプを作成する。プロトタイプを使ったクライアントへのプレゼンを準備する。
8回	成果発表および相互評価をする。
9回	前プロジェクトチームを解散し、新プロジェクトチーム配属を行う。前半のラピッドプロトタイピングのタスク管理をふりかえる。 タスク管理の方法の一つであるカンバン方式について講義と演習を行う。
10回	クライアント(顧客)からの依頼を受託する。
11回	ゲームエンジンでのプログラミングをする。
12回	ゲームエンジンでのプログラミングをする。
13回	ゲームエンジンのプログラミングをする。1stプロトタイプを開発する。
14回	クライアントへの中間発表とレビューをする。各自の役割と計画を確認する。
15回	2ndプロトタイプを完成する。プロトタイプを使ったクライアントへのプレゼンを準備する。成果発表および相互評価をする。

回数	準備学習
1回	シラバスを読むこと。学習支援ウェブサイト(http://gamestudy.jp/)にゲストログインして、本科目の内容の予習を行うこと(標準学習時間:90分)。Unreal Engine公式サイトトップページを読んでおくこと。
2回	学習支援ウェブサイト(http://gamestudy.jp/)にて、本科目の内容の予習を行うこと(標準学習時間:90分)。
3回	演習内容について予習復習を行うこと。さらに「ゲームデザイン」を履修した者はテーマ・イタレーション・チーム・クライアントについて見直しておくこと(標準学習時間:2時間)。
4回	演習内容について予習復習を行うこと。さらに「ゲームデザイン」を履修した者はテーマ・イタレーション・チーム・クライアントについて見直しておくこと(標準学習時間:2時間)。
5回	演習内容について予習復習を行うこと。また授業時間以外にグループミーティングを進めること(標準学習時間:2時間)。
6回	開発プランにもとづきオンライン・オフラインでグループミーティングを進めること(標準学習時間:2時間)。
7回	設定した開発ゴールをもとにオンライン・オフラインでグループミーティングを進めること(標準学習時間:2時間)。
8回	クライアント分析をもとにオンライン・オフラインでグループミーティングを進めること(標準学習時間:2時間)。
9回	前半のドキュメントを完成させること(標準学習時間:2時間)。
10回	前半で不足していた課題に関するオンライン教材に取り組む(標準学習時間:2時間)。
11回	開発プランにもとづきオンライン・オフラインでグループミーティングを進めること(標準学習時間:2時間)。
12回	開発プランにもとづきオンライン・オフラインでグループミーティングを進めること(標準学習時間:2時間)。
13回	開発プランにもとづきオンライン・オフラインでグループミーティングを進めること(標準学習時間:2時間)。
15回	クライアント分析をもとにオンライン・オフラインでグループミーティングを進めること(標準学習時間:2時間)。

講義目的	顧客(クライアント)からの受注形式でのプロジェクト型チーム開発に参加して、ソフトウェア開
------	--

	発に必要な手法を修得する。短期間のチーム開発に参加するための基本的な能力を身につける。情報科学科学学位授与の方針（DP）デジタルメディアコースのC、Dともっとも強く関連している。
達成目標	1)めざす体験をプレゼンでクライアント（顧客）に説明できる(デジタルメディアコースのD-1)。 2)チーム開発について必要な手法を説明できる(デジタルメディアコースのA-1)。 3)短期のチーム開発に参加できる(デジタルメディアコースのC-1)。 ※（）内は情報科学科の「学位授与の方針」（学科HP参照）の対応する項目。
キーワード	ゲームエンジン、プロトタイピング、クライアント（顧客）
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	ふりかえりレポートおよびチームへの貢献レポート40%(達成目標2,3を確認)、クライアントへの最終レポート60%(達成目標1を確認)により成績を評価し、総計60%以上を合格とする。
教科書	使用しない。オンライン教材を配布する。
関連科目	デジタルメディアプロジェクトⅠ
参考書	CGとゲームの技術（メディア学大系 2）／三上浩司 渡辺大地／コロナ社／978-4-339-02782-2
連絡先	A1号館5階505号室 山根研究室 Email:yamane(atmark)mis.ous.ac.jp 直通電話 086-256-9748（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
授業の運営方針	前半と後半それぞれのプロジェクトで授業回数3分の1以上の欠席をした場合には成績評価を無効とみなしE評価とする。 授業時間以外の準備作業を積極的に行うだけでなく、日常的にチームコミュニケーションをとることが求められる。
アクティブ・ラーニング	グループワークとプレゼンテーション ・アクティブラーニング形式の講義であり、グループ製作とプレゼンテーションを行う。 ・対面授業とeラーニングを併用したブレンディッドラーニングを行う。
課題に対するフィードバック	クライアントへのプレゼンテーションを行い、クライアントからの評価および相互評価を行う。
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	・セガの親会社に短期間ではあるが勤務し、現在もNPO法人、一般社団法人の理事職をつとめる。 ・勤務経験を生かして、情報科学の今日的なトピック（岡山ゆかりの世界的ゲーム開発者など）についても講義する。
その他（注意・備考）	デジタルメディアコースを選択する際の必修科目である。原則として他コース・他学科・他学部履修は認めない。

科目名	Web・モバイルI【木4木5】(FII18600)
英文科目名	Mobile System I
担当教員名	劉渤江(りゅうぼじゃん)
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、授業の進み方、内容、成績評価の方針、注意事項などについて説明する。続いて、XMLテクノロジーの内容および構成について学習する。
2回	XML文書の基本構成について学習する。
3回	文書の構造化およびXMLの構造について学習する。
4回	XML Schemaについて学習する。
5回	XML Schemaを用いたXML文書の作成に関する演習をする。
6回	XML文書からHTML文書への変換する技法(XSLT)について学習する。XPathについて学習する。
7回	XSLTプログラミングの技法について学習する。
8回	XSLTを用いた演習をする。具体的には、簡単なXML文書をHTML文書への変換を実現する。
9回	XSLTを用いた演習をする。具体的には、XML文書変換における繰り返し処理、データの加工、などについて学習する。
10回	CSS(Cascading Style Sheets)について学習する。
11回	総合演習を行う。具体的には、学生証の表面にあらゆるデータをXML文書として記述する。作成されるXML Schemaに基づいて、XML文書の作成や検証をする。
12回	総合演習を行う。具体的には、学生証(表面)の版面を設計する(HTMLタグやCSSの使用について調べる)。
13回	総合演習を行う。具体的には、学生証のXMLデータをHTMLデータに変換するXSLTプログラムを作成する。
14回	総合演習のレポートを作成する。
15回	総合演習の内容に関する発表会をする。

回数	準備学習
1回	シラバスの内容を確認して、学んだHTML文書の知識を復習しておくこと。(標準学習時間90分)
2回	1回目の説明内容を復習しておくこと。さらにXML文書の実例を調べて、その記述方法について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
3回	2回目の説明内容を復習しておくこと。さらにXML文書の構造化、XML Schemaなどについて調べて、その内容予習しておくこと。(標準学習時間120分)
4回	3回目の説明内容を復習しておくこと。さらにXML Schemaの内容について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
5回	2回目～3回目の授業内容を復習しておくこと。配布された資料を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
6回	XML文書の構成やHTML文書の構成について復習しておくこと。XPathの内容を調べておくこと。(標準学習時間120分)
7回	6回目の授業内容を復習しておくこと。演習課題を完成しておくこと。(標準学習時間120分)
8回	6回目と7回目の授業内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	6回目～8回目の授業内容を復習しておくこと。XSLTに関連する演習課題を完成しておくこと。(標準学習時間120分)
10回	今まで学習したHTML文書の表示方式について調べる。こと。(標準学習時間120分)
11回	2回目～5回目の授業内容を復習しておくこと。関連する演習課題の内容をチェックしておくこと。(標準学習時間120分)
12回	10回目の授業内容を復習しておくこと。関連する演習課題の内容をチェックしておくこと。(標準学習時間120分)
13回	6回目～9回目の授業内容を復習しておくこと。関連する演習課題の内容をチェックしておくこと。(標準学習時間120分)
14回	これまでの講義内容を復習し、まとめておくこと。(標準学習時間180分)
15回	発表内容の準備しておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	XMLはHTMLの限界を打ち破るインターネット時代の汎用なデータ記述形式として広く認知されるようになった技術である。本講義では、XMLをデータ形式の記述方法として紹介することだけではなく、いくつかのXML関連技術を解説する。また、演習を通じてXML技術の理解を深める。この講義は情報科学科の「学位授与方針」におけるWebモバイルコースのC項目やD項目と深く関連している。
達成目標	(1) XMLの重要性を深く理解する。(＊) (2) XML文書を作成・処理できる。(＊)

	(3) XML関連技術を把握する。(※) 上記の各(※)は情報科学科の「学位授与方針」におけるWebモバイルコースのC項目やD項目と深く対応している。
キーワード	構造化文書、XML、XPath、XML Schema、XSLT、CSS
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	演習課題の提出（30%）、総合演習レポートと発表（70%）により評価する。総計が60%以上を合格とする。達成目標の（1）～（3）に対応する。
教科書	教科書を指定しない。毎回の授業開始時に資料を配る予定である。
関連科目	なし
参考書	中山幹敏、奥井康宏：（改訂版標準）XML完全解説（上）、株式会社技術評論社 中山幹敏、奥井康宏：（改訂版標準）XML完全解説（下）、株式会社技術評論社
連絡先	研究室 B5号館1階 劉研究室 直通電話 086-256-9658 E-mail: liu@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	・準備学習をしっかりとしておくこと。教室において積極的に授業の参加する態度が求められる。 ・課題の完成や提出が成績評価の一部となり、課題の提出は守れなければならない。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・授業毎に演習の解説は演習の進行中、あるいは次の授業の始めに行う。 ・最終評価試験の解説は16回目授業の時間を利用して行う。
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	
その他（注意・備考）	

科目名	Web・モバイルⅡ【月4月5】（FII18700）
英文科目名	Mobile System II
担当教員名	椎名広光（しいなひろみつ）
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	PHPの開発環境について説明し、Webサービスを行う簡単なPHPプログラムの作成をする。
2回	WebサーバーとPHPのプログラムの関係について説明する。また、データベースとPHPプログラムの関係についても説明する。
3回	PHPの文法のうち、配列と連想配列について説明する。データベースから取得したデータについて処理に関する課題を実施する。
4回	複数テーブルを扱うデータベースに関するプログラムについて説明する。
5回	グループでデータベースに関するシステムの設計に関する課題を実施する。グループごとに設計の担当個所を決め、課題解決に向けてグループ内のコミュニケーションをとるようにする。
6回	5週目で決めた担当個所のプログラムを作成する。
7回	6週目に引き続きプログラムの作成と、8週目で行う発表の準備を調整をグループないで実施する。
8回	グループで作成したデータベースに関するシステムについて発表する。
9回	Web APIの概要について説明する。簡単なWeb APIを利用したプログラムについて説明し、課題を作成する。また、Jsonによる処理について説明する。
10回	Web APIによるサービスについていくつか紹介し、それらを利用したプログラムについて説明する。また、関連する課題を実施する。また、グループでは、Web APIについて調査し、紹介したPPTを作成する。
11回	Web APIとデータベースを利用したプログラムについて説明する。
12回	Web APIとデータベースを利用したプログラムに関する課題を作成する。また、最終課題として、Web APIとデータベースを利用したシステムについて、グループごとに決めて設計書を作成する。
13回	最終課題のWeb APIとデータベースを利用したシステムについて、各担当ごとの設計をし作成する。また、担当個所のプログラムを作成する。
14回	最終課題として、Web APIとデータベースを利用したシステムについて、各担当のプログラムを担当する。つぎに、プログラムの動作をテストする。最後に、発表用の資料を作成する。
15回	最終課題として、Web APIとデータベースを利用したシステムについて、グループ発表と個人発表を行う。また、学生間で評価を行う。また、フィードバックを実施する。
16回	15回目の発表が完了しない場合、16回目の初め15回目の続いてプレゼンテーションとフィードバックを行う。また、フィードバックを受けて発表資料などを修正する。

回数	準備学習
1回	WebプログラミングI,IIで学習した内容を復習しておくこと。HTMLの書き方、およびPHPプログラムについて復習しておくこと。（標準学習時間：1時間）
2回	データベースにアクセスするプログラム課題を作成すること。（標準学習時間：1時間）
3回	データベースにアクセスし、テーブルで表示するプログラム課題を作成すること。（標準学習時間：1時間）
4回	複数テーブルを扱うデータベースの課題を作成すること。（標準学習時間：1時間）
5回	グループでデータベースの設計の課題を作成すること。（標準学習時間：1時間）
6回	グループ課題での担当部分のプログラムを作成すること。（標準学習時間：3時間）
7回	グループ課題で作成したプログラムを統合し、完成させること。設計とプログラムについての説明を行う発表資料をグループの全員で調整して、作成すること。（標準学習時間：3時間）
8回	グループ発表の調整とグループの学生間の及び教員のフィードバックをもとに設計やプログラムを修正すること。（標準学習時間：1時間）
9回	Web APIをで取得したデータをJson形式を利用する課題を作成すること。（標準学習時間：2時間）
10回	Webサービスを調べ、それを利用して取得できるデータを出力する課題を作成すること。また、利用したAPIを解説する資料を作成すること。（標準学習時間：2時間）
11回	Webサービスとデータベースを組み合わせた課題を作成すること。（標準学習時間：2時間）
12回	最終課題として、グループでWebサービスを作成するが、グループでサービス内容を検討し、設計すること。また、各自の担当個所を明確にして、章さ設計も行うこと。
13回	各自の詳細設計を持ち寄り、グループでの全体設計を調整すること。また、担当個所のプログラムを作成すること。（標準学習時間：1時間）
14回	プログラムをもちより統合すること。また、動作テストを実施すること。最終課題で開発したWebサービスの設計とプログラムの仕様、及びテストについての発表資料を作成すること。（標準学習時間：1時間）

	時間： 3 時間)
1 5 回	事前に発表資料を作成しておくこと。(標準学習時間： 2 時間)
1 6 回	最終課題の発表をした時のフィードバックに従って、発表資料、設計とプログラムを修正すること。(標準学習時間： 2 時間)

講義目的	本講義は、前半はWebAPIを利用したプログラムの作成方法やサーバとタブレット端末の利用プログラムやデータ解析プログラムの作成方法について説明を行う。その後、教員と相談しながら各学生が課題を設定し、システム開発やデータ解析を行う。最終的には開発したシステムやデータ解析についてプレゼンテーションを行う。情報科学学位授与の方針 (DP)のWebモバイルコースのAと深く関連している。
達成目標	1) PHPのプログラムを書くことができる。(A)。2) Web APIを利用してWebサービスを実現するシステムが開発できる。(A)。3) データベースを利用したWebサービスを実現するシステムが開発できる。4) Web APIとデータベースを組み合わせたWebサービスを実現するシステムが開発できる。5) 他の学生と分担してシステム開発できる。6) ほかの学生システムを分析を評価できる(C)。
キーワード	Webサービス、データベースプログラム、Web API
試験実施	実施しない
成績評価 (合格基準60点)	毎週の小課題20点(達成目標1を評価)、中間課題については30点で評価する。総合課題については50点で評価する。中間課題(データベースに関する課題)については、プログラム設計(10点)、プログラムの作成(10点)、考察(5点)、グループでの比較(5点)で評価する。最終課題(Web APIとデータベースを利用したWebサービスに関する課題)については、プログラム設計(25点)、プログラムの作成(15点)、考察(5点)、グループでの比較(5点)で評価する。(達成目標1,2,3,4を評価)により評価し、総計で60点以上を合格とする。
教科書	教科書は使用しない。プリントを配布する。
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングⅠ、Ⅱ、WebプログラミングⅠ、Ⅱを受講しておくのが望ましい。データベースを受講しておくことを強く推奨する。
参考書	やさしいPHP第3版／高橋麻奈／ソフトバンククリエイティブ／ISBN:978-4797380897
連絡先	A 1 号館 6 階 椎名研究室 (オフィスアワーはmylog参照のこと)
授業の運営方針	・講義中に利用するPPTは、講義を実施している実験室の共有ホルダで提供する。 ・課題の提出は、講義を実施している実験室の共有ホルダを利用して提出する。 ・最終課題の企画については、電子メールで提出とする。 ・プログラムの機能については、自分で調べるのが大切です。調べて実装できることを評価します。課題レポート等にコピーなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。 ・学生間での評価やフィードバックを行うので、礼節を持ちつつも積極的に相手に提案を行ってください。
アクティブ・ラーニング	総合課題について発表を行います。また、学生間で企画や詳細設計について評価し、学生間でも改善点をフィードバックを行います。
課題に対するフィードバック	講義ごとに出す課題については、講義を行う実習室の共有フォルダで参照できるようにする。総合課題については、企画、詳細設計、プログラム設計についてはコメントを入れて返却する。発表に対するフィードバックは、ルーブリックによる相互評価と教員評価で行う。
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	ア) 元三菱電機東部コンピュータシステム株式会社勤務、イ) 企業での基本ソフトウェア開発の経験を活かして、Webサービスに適用したプログラム開発や設計について講義する。
その他 (注意・備考)	

科目名	ビッグデータ I 【木4木5】 (FII18800)
英文科目名	Big Data I
担当教員名	椎名広光 (しいなひろみつ)
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と、pythonプログラムの開発環境及び、文法の演算・出力・変数について説明する。また、リストについて説明する。リストを用いて、折れ線グラフを説明する。
2 回	Pythonの文法のうちリストのメソッドについて説明する。棒グラフの作成について説明する。
3 回	Pythonの文法のうち条件について説明する。繰り返しについて説明する。条件と繰り返しの組合せについて説明する。辞書型について説明する。
4 回	リストによる繰り返し処理について説明する。関数について説明する。タプル型について説明する。内包表記について説明する。
5 回	numpyの使い方について説明する。Numpyを利用して折れ線グラフを作成する。
6 回	pandasを利用しcsvデータの扱いについて説明する。気象データを利用して、csvデータのグラフ化による可視化を実践する。
7 回	アメリカの株価データを利用した時系列データのグラフ化による可視化の実践を行う。アメリカの企業を比較し、指標に基づく類似性を検討する中間課題を実践する。
8 回	中間課題を、3人程度のグループを組み、各自が分析した企業やデータについて、比較評価する。
9 回	中間課題のアメリカの株価による企業の類似性に関してグループ発表を実施する。
10 回	scikit-learnによる機械学習のうち分類(k近傍法)について説明する。
11 回	scikit-learnによる機械学習のうち回帰分析(k近傍回帰))について説明する。
12 回	scikit-learnによる機械学習のうち回帰分析(線形回帰とSVR)について説明する。
13 回	最終課題として、時系列分析における予測と予測精度に関する分析を実践する。
14 回	最終課題を、3人程度のグループを組んで、各自が分析したデータについて比較する。
15 回	最終課題として、時系列分析における予測と予測精度について、グループ発表と個人発表を行う。また、学生間で評価を行う。また、フィードバックを行う。
16 回	15回目の発表が完了しない場合、16回目の初め15回目の続いてプレゼンテーションとフィードバックを行う。また、フィードバックを受けて、評価方法を検討し、修正する。

回数	準備学習
1 回	予習：プログラム言語の中でC,C#,PHP,pythonの使用されている分野について調査しておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：pythonの演習課題を作成すること(標準学習時間：1時間)。
2 回	予習：C言語の変数の種類、構造体を復習しておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：データの処理と条件分岐に関する課題を作成すること。(標準学習時間：1時間)
3 回	予習：C言語のポインター、データ構造のリストについて調べておくこと(標準学習時間：1時間) 復習：リスト型と繰り返し・条件分岐に関する課題を作成すること。(標準学習時間：1時間)
4 回	予習：PHPの配列、連想配列を調べておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：リスト型と繰り返し・条件分岐に関する課題を作成すること。(標準学習時間：1時間)
5 回	予習：C言語の関数について調べておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：Numpyを利用した折れ線グラフを表示する課題を作成する。(標準学習時間：1時間)
6 回	予習：PHPのデータベースやファイルを調べておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：CSVファイルの処理に関する課題を作成すること。(標準学習時間：2時間)
7 回	予習：ファイルの保存形式について調べておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：アメリカの企業の株価データをに関する中間課題を作成する(標準学習時間：4時間)
8 回	グループ発表の調整とグループの学生間の及び教員のフィードバックをもとにデータ分析などについて修正を行うこと。(標準学習時間：1時間)
9 回	中間発表でのフィードバックに基づきデータ分析や発表用資料を修正する(標準学習時間：2時間)
10 回	予習：scikit-learnについて調べておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：決定木学習に関する課題に取り組むこと。(標準学習時間：2時間)
11 回	予習：機械学習について調べておくこと。特に、分類について調べておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：分類に関する課題に取り組むこと。(標準学習時間：2時間)
12 回	予習：機械学習について調べておくこと。特に、回帰分析について調べておくこと。(標準学習時間：1時間) 復習：回帰分析に関する課題に取り組むこと。(標準学習時間：2時間)
13 回	各自の分析するデータと機械学習のテーマに沿って、プログラムの作成を行うこと。(4時間)
14 回	グループ発表の調整とグループの学生間の及び教員のフィードバックをもとにデータ分析などについて修正を行うこと。(標準学習時間：4時間)
15 回	最終課題の発表の準備を行う。(標準学習2時間) 復習：フィードバックをもとに、データ分析を修

	正すること。(標準学習1時間)
16回	復習: フィードバックをもとに、データ分析を修正する。(標準学習1時間)
講義目的	本講義では、人工知能やビックデータ解析の分野で利用されているpythonプログラムを学習する。Pythonを利用して、データ分析の理解する。また、機械学習での分類や時系列予測を実践を通じて身に付ける。情報科学科学学位授与の方針(DP)のビックデータコースのAと深く関連している。
達成目標	1) Pythonのプログラムを書くことができる。(A)。2) データをグラフなどで表示し可視化ができること(A)。3) 機械学習の分類のプログラムを理解することができる。4) 機械学習の分類を実例から分析ができる。5) 時系列予測のプログラムを理解することができる。6) 時系列予測を実例から分析できる。(A)。4) 他の学生の分析を評価できるようになる(C)。
キーワード	Python, データ分析、機械学習、分類、時系列予測
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	小課題を18点(達成目標1を評価)、中間課題については30点で評価する。総合課題については52点で評価する。中間課題については、データの分析を実践(10点)、企業分析(10点)、グループでの比較(10点)で評価する。最終課題については、時系列分析予測の実践(15点)、時系列予測の企業の分析(10点)、自分で調べた予測手法による分析(20点)、総合課題における工夫した点や考察(3点)、他の学生への評価やフィードバック(4点)(達成目標1,2,3,4を評価)により評価し、総計で60点以上を合格とする。
教科書	Pythonではじめる機械学習 —scikit-learnで学ぶ特徴量エンジニアリングと機械学習の基礎 / Andreas C. Muller, Sarah Guido (著), 中田 秀基 (翻訳) / オライリージャパン / ISBN-13: 978-4-873117980
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングⅠ,Ⅱ、WebプログラミングⅠ,Ⅱを受講しておくのが望ましい。データサイエンスを受講しておくことを強く推奨する。また、機械学習、ビックデータプロジェクトⅡも受講しておくことを強く推奨する。
参考書	Pythonで学ぶ統計的機械学習 / 金森敬文(著) / オーム社 / ISBN-13: 978-4274223051、みんなのPython 第4版 / 柴田 淳 (著) / SBクリエイティブ / ISBN-13: 978-4797389463
連絡先	A1号館6階 椎名研究室(オフィスアワーはmylog参照のこと)
授業の運営方針	1) 講義中に利用するPPTは、講義を実施している実験室の共有ホルダで提供する。2) 課題の提出は、講義を実施している実験室の共有ホルダを利用して提出する。3) 最終課題の企画については、電子メールで提出とする。4) 機械学習の機能については、自分で調べることが大切です。調べて実装できることを評価します。5) 講義の撮影・録画については、原則認めない。許可した場合でも資料を含めて再配布は禁止する。6) 課題レポート等にコピーなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。7) 学生間での評価やフィードバックを行うので、礼節を持ちつつも積極的に相手に提案を行ってください。
アクティブ・ラーニング	中間課題と総合課題について発表を行います。また、学生間でデータ分析と企業分析について評価し、学生間でも改善点をフィードバックを行います。
課題に対するフィードバック	講義ごとに出す課題については、講義を行う実習室の共有フォルダで参照できるようにする。中間課題と総合課題については、データ分析や企業分析については、発表後にフィードバックをおこなう。発表に対するフィードバックは、ルーブリックによる相互評価と教員評価で行う。
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	ア) 元三菱電機東部コンピュータシステム株式会社勤務、イ) 企業での基本ソフトウェア開発の経験を活かして、プログラム開発や設計について講義する。
その他(注意・備考)	

科目名	ビッグデータⅡ【木4木5】（FII18900）
英文科目名	Big Data II
担当教員名	廣田雅春（ひろたまさはる）
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	講義の進め方、講義の内容、成績の評価方法について説明する。本講義の開発環境についての説明とモジュールによるデータの操作について学習する。
2回	モジュールによるデータの操作とデータの可視化について学習する。
3回	地理情報 (1): データの地図への描画の学習について学習する。
4回	地理情報 (2): 移動軌跡などの地図への描画について学習する。
5回	地理情報 (3): データの地図を用いた可視化について学習する。
6回	自然言語処理 (1): 日本語や英語のテキストの分析について学習をする。
7回	自然言語処理 (2): 極性分析について学習する。
8回	データマイニング (1): クラスタリングについて学習する。
9回	データマイニング (2): 分類について学習する。
10回	データマイニング (4): 回帰について学習する。
11回	データマイニング (3): 意味演算について学習する。
12回	総合演習 (1): グループディスカッションを行い、演習課題の制作テーマを決定し、そのテーマについて学習する。
13回	総合演習 (2): テーマについて要求や機能を検討する。
14回	総合演習 (3): テーマについてプログラムを実装する。
15回	総合演習 (4): テーマについてプログラムをテストする。
16回	総合演習のテーマとプログラムについてプレゼンテーションを行う。

回数	準備学習
1回	予習: ビッグデータⅠの内容を復習しておくこと。(準備学習時間: 2時間) また、pandasの使い方について調べて簡単なプログラムを作成すること。(準備学習時間: 2時間)
2回	予習: matplotlibについて簡単なプログラムを作成すること。(準備学習時間: 2時間)
3回	予習: foliumについて簡単なプログラムを作成すること。(準備学習時間: 1時間)
4回	予習: 緯度や経度などの地理的な特徴について簡単なプログラムを作成すること。(準備学習時間: 2時間)
5回	予習: データの可視化について簡単なプログラムを作成すること。(準備学習時間: 2時間)
6回	予習: 形態素解析について簡単なプログラムを作成すること。(準備学習時間: 2時間)
7回	予習: Web・モバイルプロジェクトⅠで扱うscikit-learnについて復習すること。(準備学習時間: 2時間)
8回	予習: クラスタリングについて簡単なプログラムを作成すること。(準備学習時間: 3時間)
9回	予習: クラスタリングについて簡単なプログラムを作成すること。(準備学習時間: 3時間)
10回	予習: 分類について簡単なプログラムを作成すること。(準備学習時間: 3時間)
11回	予習: 回帰について簡単なプログラムを作成すること。(準備学習時間: 3時間)
12回	予習: 総合演習のテーマについて考えてグループ内で共有可能なようにまとめておくこと。(準備学習時間: 2時間)
13回	予習: グループで課題に用いるデータを作成に取り組むこと。(準備学習時間: 4時間)
14回	予習: グループでプログラムの作成に取り組むこと(準備学習時間: 4時間)
15回	予習: グループで課題を完成させること。また、プレゼンテーション、最終報告書の準備を行うこと。(準備学習時間: 4時間)
16回	予習: プレゼンテーションと最終報告書を完成させること。(準備学習時間: 4時間)

講義目的	ビッグデータの解析に関するPythonを用いた演習を行う。グループワークでは、課題を教員と相談しながら学生が課題を設定し、データの解析を行い、設計技術についての理解を目標とする。情報科学科学学位授与の方針（DP）のビッグデータコースのCともしっかりと強く関連している。
達成目標	(1) ビッグデータを扱う技術について理解すること。(ビッグデータコースのC、ビッグデータコースのD) (2) ビッグデータの解析に関連するプログラムを開発できる。(ビッグデータコースのC、ビッグデータコースのD) (3) Pythonによるデータの分析ができる。(ビッグデータコースのC、ビッグデータコースのD) (4) データの解析を行い、その結果をレポートにわかりやすくまとめることができる。(ビッグデータコースのC、ビッグデータコースのD) (5) データの解析を行い、その結果をわかりやすく伝えることができる。(ビッグデータコースのC)

	、ビッグデータコースのD) ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	プロジェクト、データ分析、機械学習、可視化、地理情報、Python
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	演習課題50%（到達目標1、2、3）、グループワークのプレゼンテーション20%（到達目標1、3、5）、最終報告書30%（到達目標1、2、3、4）で評価し、総計で60%以上を合格とする。ただし、最終報告書の評価において、100点中60点未満の場合は不合格とする。
教科書	オンラインで資料を配布する。
関連科目	データサイエンス、機械学習、データマイニング、WebプログラミングⅠ・Ⅱ、データベースを履修し、単位を取得していることが望ましい。
参考書	Pythonチュートリアル 第3版／Guido van Rossum、鴨澤 真夫（訳）／オライリージャパン／9784873117539：世界標準MIT教科書 Python言語によるプログラミングイントロダクション第2版：データサイエンスとアプリケーション／ジョン・V グッターグ（著）、↑John V Guttag（原著）、↑保 幹雄（訳）／近代科学社／9784764905184
連絡先	廣田研究室 A1号館5階509号室 直通電話：086-256-9836 E-mail: hirota（アットマーク）mis.ous.ac.jp オフィスアワーはmylogを参照のこと
授業の運営方針	・演習課題は期限内に提出すること。 ・準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。 ・授業時間内の演習課題の完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することがある。 ・特別な事情がない限り欠席について対応しない。 ・他の学生の迷惑をかける授業態度について、厳格に対処する。 ・遅刻を含めて20分以上の不在を欠席として扱う。
アクティブ・ラーニング	グループワーク、ディスカッション、プレゼンテーション グループでテーマに沿ったプログラムを開発する。また、テーマはグループで決定し、そのテーマの要求や機能・プログラムのテストについてディスカッションをする。最後に、そのテーマと成果物についてプレゼンテーションする。
課題に対するフィードバック	・演習課題は、講義中に解説を行う。 ・プレゼンテーションと最終報告書のフィードバックを最終回講義の最後に行う。
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。 ・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。 ・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）	

科目名	数理統計【火1金1】(FII19000)
英文科目名	Mathematical Statistics
担当教員名	中川重和(なかがわしげかず)
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	母集団と標本について説明をする
2回	統計量と標本分布について説明する
3回	正規分布とそれから導かれる分布について説明する
4回	統計的推定の考え方を説明する
5回	最尤法による推定を説明する
6回	点推定について説明する
7回	区間推定の考え方について説明する
8回	母平均の区間推定・母比率の区間推定について説明する
9回	総合演習とその解説をおこなう
10回	統計的検定の考え方について説明する
11回	母平均の検定について説明する
12回	母比率の検定について説明する
13回	回帰分析について説明する
14回	回帰分析における推定・検定について説明する
15回	学修達成度確認試験を実施し、その後解説する。

回数	準備学習
1回	統計および確率の復習をしておくこと(標準学習時間:1時間)
2回	統計量, 標本分布について調べておくこと(標準学習時間:1時間)
3回	正規分布について調べておくこと(標準学習時間:2時間)
4回	統計的推定について調べておくこと(標準学習時間:1時間)
5回	最尤法について調べておくこと(標準学習時間:1時間)
6回	点推定について調べておくこと(標準学習時間:1時間)
7回	区間推定について調べておくこと(標準学習時間:1時間)
8回	母平均の区間推定について調べておくこと(標準学習時間:2時間)
9回	8回までの内容を復習しておくこと(標準学習時間:3時間)
10回	統計的検定について調べておくこと(標準学習時間:1時間)
11回	母平均の検定について調べておくこと(標準学習時間:2時間)
12回	母比率の検定について調べておくこと(標準学習時間:1時間)
13回	回帰分析について調べておくこと(標準学習時間:2時間)
14回	回帰分析における推定・検定について調べておくこと(標準学習時間:1時間)
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3時間)

講義目的	現在の社会には多くのデータが存在している。この中から意味のある結果を導き出すための手段が統計学である。この講義ではデータを科学するとの立場から、推定と検定の考え方を扱う(情報科学科学学位授与の方針, 情報数学のAに強く関与する)。
達成目標	1. 標本分布の意味が説明できること(情報数学のA) 2. 推定の考え方を理解し、推定量の導出方法を説明できること(情報数学のA) 3. 区間推定の考え方を理解し、実際のデータに対し推定が行えること(情報数学のA) 4. 仮説検定の考え方を理解し、実際のデータに対し検定が行えること(情報数学のA) 5. 回帰分析の考え方を理解し、実際のデータに対し回帰分析が行えること(情報数学のA) *()内は情報科学科の「学位授与方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	母集団, 標本, 標本分布, 点推定, 区間推定, 統計的検定, 回帰分析
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	レポート 評価割合10%(達成目標1を確認)、総合演習 評価割合30%(達成目標1,2,3を確認)、学修達成度確認試験 評価割合60%(達成目標2,3,4,5を確認)により評価し、総計が60%以上を合格とする。
教科書	確率・統計/中田寿夫・内藤貫太/学術図書出版社/978-4-7806-0596-9
関連科目	確率I, 統計
参考書	適宜紹介する
連絡先	B3号館4階 中川研究室(オフィスアワーは mylog を参照のこと)
授業の運営方針	・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）	「確率」および「統計」を履修していることが望ましい。

科目名	数値解析【火1金1】(FII19100)
英文科目名	Numerical Analysis
担当教員名	河野敏行(こうのとしゆき)
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	数値解析の概要を説明し、実社会における応用例などを紹介し、数値解析の必要性を理解する。
2回	誤差について講義する。
3回	誤差の伝播について講義する。
4回	線型方程式の解法として直接法と間接法、さらに具体的な手法の仕組みを理解する。
5回	線型方程式の解法の一つとしてLU分解の性質を理解する。
6回	線型方程式の解法として間接法の仕組みについて理解する。
7回	中間確認テスト(40分)と解説をする。
8回	ベクトルノルムと行列ノルムの性質を理解する。
9回	線型方程式の解法として反復法が収束するための条件について理解する。
10回	非線形方程式の解法について理解する。
11回	ニュートン法のアルゴリズムについて理解する。
12回	補間法の仕組みについて理解する。
13回	常微分方程式の初期値問題について理解する。
14回	オイラー法について理解する。
15回	学習到達度テストを40分実施し、その後、解説をする。

回数	準備学習
1回	予習：インターネット等で数値解析に関連した内容を調べておくこと。復習：数値解析の応用分野について調べて復習すること。(標準学習時間：2時間)
2回	予習：電子計算機概論で学んだ2進数などを調べておくこと。復習：誤差の演習を通して復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
3回	予習：「誤差の評価法」をキーワードに誤差の伝播について調べておくこと。復習：誤差の演習を通して復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
4回	線形代数の内容を復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
5回	予習：線形代数の復習と前回の復習をしておくこと。(標準学習時間：2時間)
6回	予習：線形代数の復習と教科書20から22ページを読んでおくこと(標準学習時間：2時間)
7回	予習：これまでの内容を確認しておくこと。復習：問題を解きなおして復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
8回	予習：教科書23から29ページを読んでおくこと。(標準学習時間：2時間)
9回	予習：教科書29から33を読んでおくこと。(標準学習時間：2時間)
10回	予習：教科書3章を読んでおくこと。(標準学習時間：2時間)
11回	予習：教科書41から43ページを読んでおくこと。(標準学習時間：2時間)
12回	予習：教科書5章を読んでおくこと。(標準学習時間：2時間)
13回	予習：教科書7章を読んでおくこと。(標準学習時間：2時間)
14回	予習：教科書102から105ページを読んでおくこと。(標準学習時間：2時間)
15回	予習：課題問題を解いておくこと。復習：問題を解きなおして復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)

講義目的	数値解析は理学、工学、社会学などの種々な分野においてコンピュータシミュレーションを行うために用いられている。この講義では、数値解析の基礎的な知識を学ぶことを目的とする。情報科学科の情報数学コースの学位の授与の方針Aに最も強く関連している。
達成目標	1) 浮動小数点演算による誤差の発生と伝播メカニズムを説明できる(A) 2) 線型方程式の解法を分類できる(A) 3) 非線形方程式の解法の仕組みが説明できる(A) 4) 補間法の仕組みを説明できる(A) 5) 常微分方程式の初期値問題を具体的に説明できる(A) ＊()内は情報科学科の情報数学コースの「学位授与の方針」に対応する項目
キーワード	解析学、数値計算、誤差、補間法
試験実施	実施しない
成績評価(合格基準60点)	レポート提出30%と中間確認テスト30%と学習到達度テスト40%で評価する。中間確認テストで達成目標の1, 2について評価する。学習到達度テストで達成目標の3, 4, 5を評価する。レポートにて、達成目標の2, 4を評価する。

教科書	英語で学ぶ数値解析／陳小君，山本哲朗／コロナ社／4-339-06072-0
関連科目	線形代数、基礎解析I、II
参考書	随時指示する
連絡先	B05号館4階 河野研究室 kohno@mis.ous.ac.jp 086-256-9603(オフィスアワーはmylogを参照すること)
授業の運営方針	・各回に課題を提出する．この提出によって出席確認と理解状況を把握する ・レポート提出は期日を守って提出すること
アクティブ・ラーニング	グループで話し合って，理解を深めるグループワークを行う．
課題に対するフィードバック	提出された課題・レポートは，次回以降に返却し，返却時に解説を行う． 中間確認テストと学習到達度テストを実施後，解説を行ってフィードバックする．
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）	資料は講義中およびMomo-campusを通じて配布する。レポートなどの課題に対するフィードバックは講義中に行う。講義中の録音、録画は個人で利用する範囲で許可する場合があるので、事前に相談すること。

科目名	機械学習【月4月5】(FII19200)
英文科目名	Machine Learning
担当教員名	椎名広光(しいなひろみつ)
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	機械学習の概要について説明する。
2回	分類に関する手法について説明する。特に、k近傍法について説明する。
3回	分類に関する手法のうちk-means法について説明する。
4回	回帰分析のうち、k近傍回帰について説明する。
5回	回帰のうち、線型回帰モデルについて説明する。特に、線型回帰モデルの係数推定について説明する。
6回	回帰のうち、線型回帰モデルについて説明する。特に、残差によるモデルの検討及び決定係数・相関係数について説明する。
7回	決定木学習の概要について説明する。
8回	決定木学習の決定木生成に関する指標について説明する。
9回	分類、回帰、決定木に関して、小テストを行う。小テストの終了後、問題の解説を行う。
10回	分類に関する手法のうち、サポートベクタマシンの概要について説明する。
11回	分類に関する手法のうち、サポートベクタマシンで利用されているカーネル(線形カーネル)について説明する。
12回	分類に関する手法のうち、サポートベクタマシンで利用されているカーネル(RBF,シグモイド他)について説明する。
13回	回帰分析のうち、ロジスティック回帰について説明する。特にモデルの当てはめについて説明する。具体的なデータによる違いについても説明する。
14回	回帰分析のうち、ロジスティック回帰について説明する。特にモデルのパラメータ推定について説明する。
15回	回帰分析のうちロバスト回帰の概要について説明する。
16回	最終試験を実施する。実施後、問題の解説を行う。

回数	準備学習
1回	「機械学習」を検索語として結果をまとめること。(標準学習時間:60分)
2回	機械学習の概要に関する課題として、内容をまとめておくこと。(標準学習時間:60分)
3回	k-近傍法に関する課題として、具体的な処理方法について理解しておくこと。また、アルゴリズムの流れについて理解しておくこと。(標準学習時間:60分)
4回	k-means法に関する課題をといて、具体的な処理について理解しておくこと。また、アルゴリズムの流れについて理解しておくこと。回帰について分類との違いについて調べておくこと。(標準学習時間:60分)
5回	k近傍回帰に関する課題をといて、具体的な処理について理解しておくこと。また、アルゴリズムの流れについて理解しておくこと。(標準学習時間:60分)
6回	線型回帰モデルの課題をといて、具体的な処理について理解しておくこと。また、アルゴリズムの流れについて理解しておくこと。(標準学習時間:60分)
7回	回帰と決定木の違いについて調べておくこと。(標準学習時間:60分)
8回	決定木学習の課題をといて、具体的に処理について理解しておくこと。また、アルゴリズムの流れについて理解しておくこと。(標準学習時間:60分)
9回	分類、回帰、決定木について再度見直しておくこと。(標準学習時間:60分)
10回	点と直線の距離の公式、点と平面の距離の公式について調べておくこと。(標準学習時間:60分)
11回	サポートベクタマシンのうち、分離平面の計算を具体的に処理を理解しておくこと。また、アルゴリズムの流れについて理解しておくこと。(標準学習時間:60分)
12回	サポートベクタマシンの線形カーネルの分離平面についてまとめておくこと。具体的なデータによる分析を行うこと。(標準学習時間:120分)
13回	ロジスティック曲線について調べておくこと。(標準学習時間:60分)
14回	ロジスティック回帰についてデータを用いて処理を行い線型回帰との違いを理解しておくこと。(標準学習時間:60分)
15回	ロバスト回帰についてデータを用いて処理を行い線型回帰との違いを理解しておくこと。(標準学習時間:60分)

講義目的	オートマトンは、コンピュータを抽象化して得られる数学的なモデルである。計算機科学の理論的な基礎として研究が行われており、本講義では初期概念とその処理や構築について学習する。情報科学科学学位授与の方針(DP)のWeb・モバイルのコースのA、ビックデータコースのAに深く関連して
------	---

	いる。
達成目標	1. K近傍法を理解できる。(A)。 2. K-means法を理解できる。(A) 3. 決定木学習を理解できる。(A) 4. サポートベクタマシンの分離平面、カーネルについて理解できる。 5. 回帰分析の違いについて理解ができる。(A)。 6. 回帰分析の線型回帰について理解ができる。(A) 7. 回帰分析のロジスティクス回帰とロバスト回帰について理解ができる。(A)
キーワード	機械学習、分類、回帰、決定木
試験実施	実施する
成績評価（合格基準60点）	毎回の小課題をあわせて、20点で評価する。中間評価（達成目標1,2,3,6を評価）を30点、最終評価試験は50点で評価し（達成目標1～7を評価）、総計で60点以上を合格とする。
教科書	イメージでつかむ機械学習入門／横内大介, 青木義充（著）／技術評論社／ISBN-13: 978-4774190624
関連科目	この授業を受講する学生は、アルゴリズムⅠ,Ⅱ,データ構造Ⅰ,Ⅱ,解析Ⅰ,Ⅱ,線型代数Ⅰ,Ⅱ,データサイエンス、データ解析プログラミングを受講するのが望ましい。
参考書	Pythonで学ぶ統計的機械学習／金森敬文著／オーム社／ISBN-13: 978-4274223051、統計的学習の基礎ーデータマイニング・推論・予測ー／井手 剛他／ISBN-13: 978-4320123625、Pythonではじめる機械学習ーscikit-learnで学ぶ特徴量エンジニアリングと機械学習の基礎ー／Andreas C. Muller, Sarah Guido（著）, 中田 秀基（翻訳）／オライリージャパン／ISBN-13: 978-4873117980
連絡先	A1号館6階 椎名研究室（オフィスアワーはmylog参照のこと）
授業の運営方針	・説明用のプリントは、講義中に配布する。 ・課題は専用の用紙を配布し、研究室前の指定の提出箱に提出すること。提出期限は守ること。過ぎた場合は、受け付けない。課題レポート等にコピーなどの剽窃がある場合は、成績評価の対象としない場合もありますので、絶対に行わないようにしてください。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	講義ごとに出す課題については、次の講義で解答例を示す。最終試験終了後に、簡単な解説を行う。
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。
実務経験のある教員	ア) 元三菱電機東部コンピュータシステム株式会社勤務、イ) 企業での基本ソフトウェア開発の経験を活かして、機械学習によるデータ処理について講義する。
その他（注意・備考）	

科目名	データマイニング (FII19300)
英文科目名	Data Mining
担当教員名	廣田雅春 (ひろたまさはる)
対象学年	3年
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	講義の進め方、講義の内容、成績の評価方法について説明する。続いて、データマイニングの概念について学習する。
2回	決定木について学習する。
3回	クラスタリングについて学習する。
4回	相関ルールについて学習する。
5回	テキストのマイニングやネットワークデータのマイニングについて学習する。
6回	データマイニングの手法の評価について学習する。
7回	データマイニングの実践例について学習する。
8回	最終評価試験の実施及びその解説を実施する。

回数	準備学習
1回	予習: 教科書を読み、データマイニングの概要について調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
2回	予習: 教科書を読み、決定木の概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
3回	予習: 教科書を読み、クラスタリングについて概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
4回	予習: 教科書を読み、相関ルールについて概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
5回	予習: 教科書を読み、テキストマイニング、ネットワークデータのマイニングについて概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
6回	予習: 教科書を読み、データマイニングの手法の評価について概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
7回	予習: 教科書を読み、データマイニングの手法の実践例について概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
8回	復習: 教科書を読むなどによりこれまでの講義の内容についての復習についてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	データの分析などで用いられる技術のひとつであるデータマイニングの基礎的な知識を習得する。また、クラスタリングや、決定木などのデータマイニングの手法、その評価方法、実践例について理解する。 情報科学科学学位授与の方針 (DP) のビッグデータコースのAともっとも強く関連している。
達成目標	(1) データマイニングの概要について説明できる (ビッグデータコースのA、WebモバイルコースのA)。 (2) クラスタリングの手法について説明できる (ビッグデータコースのA、WebモバイルコースのA)。 (3) 決定木について説明できる (ビッグデータコースのA、WebモバイルコースのA)。 (4) データマイニングの手法の評価方法について説明できる (ビッグデータコースのA、WebモバイルコースのA)。 (5) データマイニングの実践例について説明できる (ビッグデータコースのA、WebモバイルコースのA)。 ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	データ分析、知識発見、ビッグデータ、Web
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	演習課題40% (達成目標1、2、3、4、5を評価)、最終評価試験 60% (達成目標1、2、3、4、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。
教科書	基礎から学ぶデータマイニング/中田豊久/コロナ社/978-4-339-02470-8
関連科目	データサイエンス、機械学習を履修し、単位を取得していることが望ましい。
参考書	なし
連絡先	廣田研究室 A1号館5階509号室 直通電話: 086-256-9836 E-mail: hirota (アットマーク) mis.ous.ac.jp オフィスアワーはmylogを参照のこと
授業の運営方針	・演習課題は期限内に提出すること。 ・教科書に従い授業を進行していくので、履修者は必ず教科書を用意すること。 ・準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。

	・授業時間内の演習課題の完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することがある。 ・特別な事情がない限り欠席について対応しない。 ・他の学生の迷惑をかける授業態度について、厳格に対処する。 ・遅刻を含めて20分以上の不在を欠席として扱う。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・演習課題は、講義中に解説を行う。 ・最終回の講義の前半で最終評価試験を行い、同講義の後半で解説を行う。
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。 ・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。 ・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）	

科目名	自然言語処理 (FII19400)
英文科目名	Natural Language Processing
担当教員名	廣田雅春 (ひろたまさはる)
対象学年	3 年
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義の進め方、講義の内容、成績の評価方法について説明する。続いて、自然言語処理の概要について学習する。
2 回	自然言語処理の基礎知識 (コーパスや、辞書、知識獲得、情報抽出) について学習する。
3 回	形態素解析や、構造解析について学習する。
4 回	日本語入力に用いられる自然言語処理について学習する。
5 回	機械翻訳について学習する。
6 回	情報検索について学習する。
7 回	Webで使われる自然言語処理について学習する。
8 回	最終評価試験の実施及びその解説を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習: 教科書を読み、自然言語処理の概要について調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
2 回	予習: 教科書を読み、コーパスや、辞書の利用方法、知識獲得、情報抽出の概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
3 回	予習: 教科書を読み、形態素解析、構造解析について概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
4 回	予習: 教科書を読み、日本語入力の方法について概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
5 回	予習: 教科書を読み、機械翻訳に用いられる技術について概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
6 回	予習: 教科書を読み、情報検索に用いられる技術について概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
7 回	予習: 教科書を読み、Webで使われる自然言語処理の手法の実践例について概要を調べてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)
8 回	復習: 教科書を読むなどによりこれまでの講義の内容についての復習についてノートにまとめておくこと。(標準学習時間120分)

講義目的	テキストを解析するために用いられる自然言語処理の基礎的な知識を習得する。また、形態素解析、機械翻訳、情報検索、Webでの資源言語処理の利用などについて理解する。 情報科学科学学位授与の方針 (DP) のビッグデータコースのAともしっかり強く関連している。
達成目標	(1) 自然言語処理の概念について説明できる (ビッグデータコースのA、WebモバイルコースのA)。 (2) 自然言語処理の基礎知識について説明できる (ビッグデータコースのA、WebモバイルコースのA)。 (3) 日本語入力に用いられる自然言語処理の基礎技術について説明できる (ビッグデータコースのA、WebモバイルコースのA)。 (4) 機械翻訳の基礎技術に説明できる (ビッグデータコースのA、WebモバイルコースのA)。 (5) 情報検索の基礎技術について説明できる (ビッグデータコースのA、WebモバイルコースのA)。 (6) Webで使われる自然言語処理の基礎技術について説明できる (ビッグデータコースのA、WebモバイルコースのA)。 ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目
キーワード	情報検索、機械翻訳、日本語入力、形態素解析、機械学習、データマイニング、テキストマイニング
試験実施	実施する
成績評価 (合格基準60点)	演習課題40% (達成目標1、2、3、4、5、6を評価)、最終評価試験 60% (達成目標1、2、3、4、5、6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。
教科書	自然言語処理の基本と技術/GRAM・ニュービッグ, 萩原正人, 奥野陽, 小町守/翔泳社/978-4798128528
関連科目	データサイエンス、機械学習、データマイニングを履修し、単位を取得していることが望ましい。
参考書	自然言語処理 (放送大学教材)/ 黒橋 禎夫/放送大学教育振興会/978-4595315732
連絡先	廣田研究室 A1号館5階509号室 直通電話: 086-256-9836 E-mail: hirota (アットマーク) mis.ou.s.ac.jp オフィスアワーはmylogを参照のこと
授業の運営方針	・演習課題は期限内に提出すること。

	・教科書に従い授業を進行していくので、履修者は必ず教科書を用意すること。 ・準備学習をしっかりと、該当内容をよく読んで理解しておくこと。 ・授業時間内の演習課題の完成度合について、担当教員より授業の終了前に各履修者に確認することがある。 ・特別な事情がない限り欠席について対応しない。 ・他の学生の迷惑をかける授業態度について、厳格に対処する。 ・遅刻を含めて20分以上の不在を欠席として扱う。
アクティブ・ラーニング	
課題に対するフィードバック	・演習課題は、講義中に解説を行う。 ・最終回の講義の前半で最終評価試験を行い、同講義の後半で解説を行う。
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。 ・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。当別の理由がある場合事前に相談すること。 ・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）	

科目名	データの可視化【火1金1】（FII19500）
英文科目名	Visualization of Data
担当教員名	宮島洋文（みやじまひろふみ）
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	授業の進め方、成績評価の方針について説明する。続いて、データの可視化で用いる基本的な計算について学習し、その基本的な考え方を理解する。
2回	データの可視化で用いる基本統計量について学習し、その基本的な考え方を理解する。
3回	データの可視化で用いる基本的な計算および統計量に関する演習を行う。また、それらをRで実行する方法について学習する。
4回	グラフによるデータの可視化手法について学習し、その基本的な考え方や使い方を理解する。
5回	グラフによるデータの可視化手法に関する演習を行う。また、それらをRで実行する方法について学習する。
6回	グラフによるデータの可視化に関するレポート課題についての解説を行い、基本的な考え方を理解する。
7回	主成分分析について学習し、その基本的な考え方や使い方を理解する。
8回	主成分分析に関する演習を行う。また、主成分分析をRで実行する方法について学習する。
9回	主成分分析に関するレポート課題についての解説を行い、基本的な考え方を理解する。
10回	クラスター分析について学習し、その基本的な考え方や使い方を理解する。
11回	クラスター分析に関する演習を行う。また、クラスター分析をRで実行する方法について学習する。
12回	クラスター分析に関するレポート課題についての解説を行い、基本的な考え方を理解する。
13回	自己組織化マップについて学習し、その基本的な考え方や使い方を理解する。
14回	自己組織化マップに関する演習を行う。また、自己組織化マップをRで実行する方法について学習する。
15回	最終評価試験を実施する。試験終了後、試験の解答・解説を行う。

回数	準備学習
1回	予習として、ベクトルおよび行列について基本的な計算方法について調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に扱った例題に解答し、解き方の確認を行うこと(90分)。
2回	予習として、基本統計量について調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に扱った例題に解答し、解き方の確認を行うこと(90分)。
3回	予習として、それまでの講義中に学んだデータの可視化で用いる基本的な計算および基本統計量についてまとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に行った演習問題に解答し、解き方の確認を行うこと(90分)。
4回	予習として、グラフによるデータの表現方法としてどのようなものがあるのかを調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に扱った各手法について、特徴や使用方法の違いについてまとめておくこと(90分)。
5回	予習として、グラフによるデータの可視化手法についてまとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に行った演習問題に解答し、解き方の確認を行うこと(90分)。
6回	予習として、グラフによるデータの可視化に関するレポート課題に取り組むこと(90分)。 復習として、講義中に行われたレポート課題の解説の内容についてまとめること(90分)。
7回	予習として、主成分分析について調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に扱った例題に解答し、解き方の確認を行うこと(90分)。
8回	予習として、主成分分析についてまとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に行った演習問題に解答し、解き方の確認を行うこと(90分)。
9回	予習として、主成分分析に関するレポート課題に取り組むこと(90分)。 復習として、講義中に行われたレポート課題の解説の内容についてまとめておくこと(90分)。
10回	予習として、クラスター分析について調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に扱った例題に解答し、解き方の確認を行うこと(90分)。
11回	予習として、クラスター分析についてまとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に行った演習問題に解答し、解き方の確認を行うこと(90分)。
12回	予習として、クラスター分析に関するレポート課題に取り組むこと(90分)。 復習として、講義中に行われたレポート課題の解説の内容についてまとめておくこと(90分)。
13回	予習として、自己組織化マップについて調べ、まとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に扱った例題に解答し、解き方の確認を行うこと(90分)。

14回	予習として、自己組織化マップについてまとめておくこと(90分)。 復習として、講義中に行った演習問題に解答し、解き方の確認を行うこと(90分)。
15回	予習として、本講義で学習した内容についてまとめておくこと(90分)。 復習として、試験の解答・解説の内容を確認しておくこと(90分)。

講義目的	データの可視化で用いられている基礎的な手法について理解し、その利点や欠点について説明することができる。Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針Aと関連している。
達成目標	1). グラフによるデータの可視化について、各手法の特徴や利点、欠点について説明することができる。(Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) 2). 主成分分析について基礎的な原理を理解し、説明することができる。(Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) 3). クラスタ分析について、基礎的な仕組みを理解し、説明することができる。(Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) 4). 自己組織化マップについて基礎的な原理を理解し、説明することができる。(Webモバイルコースの学位授与の方針A、ビッグデータコースの学位授与の方針A、情報数学コースの学位授与の方針A) ※()内は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	データの視覚化、クラスタ分析、自己組織化マップ
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	授業時間内に実施する小テスト：評価割合30%(到達目標1)～4)を確認) レポート課題：評価割合20%(到達目標1)～4)を確認) 最終評価試験：50%(到達目標1)～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	講義中に資料を配布する
関連科目	「データ解析プログラミング」を受講していることが望ましい
参考書	Rによるデータサイエンス/金明哲/森北出版株式会社/978-4-627-09601-1
連絡先	A1号館6階 宮島研究室（オフィスアワーは月曜日の5限目） 電話番号 086-256-1607 E-mail: miya@mis.ous.ac.jp
授業の運営方針	講義の際に、Rを用いたデータ解析(講義中で扱った内容のみ)を含むレポート課題を課すことがある。 講義中に、レポート課題に関するグループ発表を行い、評価を行う。 授業時間内にスライドを用いた解説を行うが、スライドの録画、撮影などは禁止する。 授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布や転載は禁止する。
アクティブ・ラーニング	プレゼンテーション レポート課題に関して口頭発表を行う。
課題に対するフィードバック	講義中に実施する演習問題については、講義中に解答例の提示と解説を実施する。 レポート課題については、講義中に解説を行う。 最終評価試験については、試験終了後に解答・解説を行う。
合理的配慮が必要な学生への対応	授業時間内に資料の配布を行う場合があるが、他者への再配布(ネットへのアップロードを含む)や転載は禁止する。また、講義中の録音、録画、撮影などは禁止する。 特別な配慮が必要な場合は、事前相談に応じる。 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	卒業研究Ⅰ（FII99100）
英文科目名	Graduation ThesisⅠ
担当教員名	椎名広光（しいなひろみつ）、山根信二（やまねしんじ）、中川重和（なかがわしげかず）、川島正行（かわしままさゆき）、加瀬遼一（かせりょういち）、廣田雅春（ひろたまさはる）、宮島洋文（みやじまひろふみ）、榊原道夫（さかきはらみちお）、濱谷義弘（はまやよしひろ）、浅山泰祐（あさやますすけ）、北川文夫（きたがわふみお）、柳貴久男（やなぎきくお）、劉渤海（りゅうぼじゅん）、菅野幸夫（かんのさちお）、河野敏行（こうのとしゆき）
対象学年	4年
単位数	4.0
授業形態	実験実習
授業内容	4月 研究室の配属を決定する。 4月から8月については、次の項目を実施する。 1）研究テーマに関する専門書や文献を調査する。 2）専門書や文献の内容を理解する。 3）研究テーマや研究計画を立案する。 4）専門書や文献をより深く理解する。または、システム開発の準備をする。 5）理解した内容を説明できるようにする。または、システム開発の目標と準備の状況を把握する。 6）指導教員やゼミ学生とのディスカッションする。 7）プレゼンテーションのための資料を作成する。 8）卒業研究Ⅰでの成果をまとめ、卒業研究Ⅰ発表会を実施する。（7月末から8月上旬）
準備学習	講読するテキストや文献は、前もって調べ、セミナーで紹介、議論が出来る様に準備すること。課題に関するシステム作成の経過をパワーポイントやレポートにまとめ、セミナーで紹介、議論が出来る様に準備すること。 指導教員の指示に従って、準備学習を十分に行うこと。
講義目的	情報科学分野の各研究室に配属し、それぞれのテーマについて研究する。卒業研究Ⅰでは、情報科学分野の専門知識の理解のために、専門書や文献を調査や内容の理解に努める。また、状況によっては、情報システムの開発のためのプロトタイプの開発などを行う。卒業研究Ⅰにおいては、プレゼンテーション能力・コミュニケーション能力の向上、論文作成能力等を身につける。（情報科学分野の学位授与方針項目C,Dに強く関与し、A,Bに関連する）
達成目標	1）自分の研究内容を他の人にわかりやすく説明できる。（C,D） 2）情報科学の知識と数理に関する知識を身に付けている。（A） 3）情報科学におけるデータ収集、整理、分析ができる。（B） 4）指導教員や研究室の学生と研究テーマについて議論ができる（C）。 3）研究成果をまとめてプレゼンテーションすることができる。（D） 4）論理的な文章が書ける。（D） ※（ ）内は情報科学分野の「学位授与方針」の対応する項目
キーワード	情報科学分野の理解、専門内容の理解、研究発表、ソフトウェア開発、数理的思考
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	卒業研究への取り組み状況、卒業研究の内容、卒業研究Ⅰ発表会での発表について100点満点で評価する。評価については、ルーブリックを公開する。なお、卒業研究Ⅰ発表会での発表を必修のものとする。
教科書	指導教員から適宜指示する。
関連科目	情報科学分野の開講のすべてのA群科目
参考書	指導教員から適宜指示する。
連絡先	各指導教員および学科長
授業の運営方針	卒業研究では、指導教員との議論のもと、自分で調べたり理解すること、システムの開発などを行います。
アクティブ・ラーニング	卒業研究では、研究課題を進めていくうえで、専門書や論文を理解し、教員、同級生などとディスカッションをしながら、自発的に研究を進めることが期待される。また、システム開発やデータ分析や数理的仕組みの理解から得られた結果を考察した研究の進捗状況を、適時まとめて、プレゼンテーションすることが必須となる。
課題に対するフィードバック	卒業研究の過程で生じる疑問点や理解が困難なものについては、研究課題のフィードバックとして、指導教員が意見や提案を行うので、自発的に課題に向き合うこと。
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）	指導教員からの指示に従って下さい。また、岡山理科大学 安全対策マニュアルを熟読し、安全には十分な注意を払うこと。

科目名	卒業研究Ⅱ（FII99200）
英文科目名	Graduation Thesis II
担当教員名	椎名広光（しいなひろみつ）、山根信二（やまねしんじ）、中川重和（なかがわしげかず）、川島正行（かわしままさゆき）、加瀬遼一（かせりょういち）、廣田雅春（ひろたまさはる）、宮島洋文（みやじまひろふみ）、榊原道夫（さかきはらみちお）、濱谷義弘（はまやよしひろ）、浅山泰祐（あさやますすけ）、北川文夫（きたがわふみお）、柳貴久男（やなぎきくお）、劉渤海（りゅうぼじゅん）、菅野幸夫（かんのさちお）、河野敏行（こうのとしゆき）
対象学年	4年
単位数	4.0
授業形態	実験実習
授業内容	9月 卒業研究Ⅰでの研究テーマを確認する。 9月から3月 より深い研究結果を達成するために、次の項目を実施する。 1）研究テーマに関する専門書や文献の範囲を広げ、理解できる増やす。 2）研究テーマや研究計画を見直し、状況においては再設定する。 3）専門書や文献を応用し、適用できる問題の調査や証明を実施する。 4）専門書や文献などの調査を見て、システム開発を高度なレベルで実施する。 5）理解した内容を説明できるようにする。または、システム開発の仕組みが説明できるようにする。 6）指導教員やゼミ学生とのディスカッションする。 7）プレゼンテーションのための資料を作成する。 8）卒業研究Ⅱの中間段階の中間発表会を実施する。（10月末から11月上旬） 9）卒業研究Ⅱの終わりに、要旨の作成、卒業研究発表、卒業論文を作成する。（2月中旬から3月上旬）
準備学習	指導教員の指示に従って、準備学習を十分に行うこと。
講義目的	情報科学分野の各研究室に配属し、それぞれのテーマについて研究する。卒業研究Ⅰでは、情報科学分野の専門知識の理解のために、専門書や文献を調査や内容の理解に努める。また、状況によっては、情報システムの開発のためのプロトタイプの開発などを行う。卒業研究Ⅰにおいては、プレゼンテーション能力・コミュニケーション能力の向上、論文作成能力等を身につける。（情報科学分野の学位授与方針項目C,Dに強く関与し、A,Bに関連する）
達成目標	1）自分の研究内容を他の人にわかりやすく説明できる。（C,D） 2）情報科学の知識と数理に関する知識を身に付けている。（A） 3）情報科学におけるデータ収集、整理、分析ができる。（B） 4）指導教員や研究室の学生と研究テーマについて議論ができる（C）。 3）研究成果をまとめてプレゼンテーションすることができる。（D） 4）論理的な文章が書ける。（D） ※（ ）内は情報科学分野の「学位授与方針」の対応する項目
キーワード	情報科学分野の理解、専門内容の理解、研究発表、ソフトウェア開発、数理的思考
試験実施	実施しない
成績評価（合格基準60点）	卒業研究への取り組み状況、卒業研究の内容、卒業論文発表会での発表、卒業論文について100点満点で評価する。評価については、ルーブリックを公開する。なお、中間発表、卒業研究発表、要旨の作成、卒業論文の作成については、必修のものとする。
教科書	指導教員から適宜指示する。
関連科目	情報科学分野の開講のすべてのA群科目
参考書	指導教員から適宜指示する。
連絡先	各指導教員および学科長
授業の運営方針	卒業研究では、指導教員との議論のもと、自分で調べたり理解すること、システムの開発などを行います。
アクティブ・ラーニング	卒業研究では、研究課題を進めていくうえで、専門書や論文を理解し、教員、同級生などとディスカッションをしながら、自発的に研究を進めることが期待される。また、システム開発やデータ分析や数理的仕組みの理解から得られた結果を考察した研究の進捗状況を、適時まとめて、プレゼンテーションすることが必須となる。
課題に対するフィードバック	卒業研究の過程で生じる疑問点や理解が困難なものについては、研究課題のフィードバックとして、指導教員が意見や提案を行うので、自発的に課題に向き合うこと。
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）	指導教員からの指示に従って下さい。原則として、卒業研究Ⅰと同じ指導教員に配属する。また、岡山理科大学 安全対策マニュアルを熟読し、安全には十分な注意を払うこと。