

科目名	ゲーム設計の技術【月1月2】(FII1A210)
英文科目名	Game Design
担当教員名	劉渤江(りゅうぼじゃん)
対象学年	2年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 1時限 / 月曜日 2時限
対象クラス	IA(17~)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	Unityの構成について説明する【Unity、ゲーム】
2回	Unityによる簡単な演習する【プロジェクト、ゲームオブジェクト】
3回	UnityのC#スクリプトについて説明する【スクリプト、C#、C#によるプログラミング】
4回	UnityのC#スクリプトの作成を演習する【イベント、オブジェクト、クラスとインスタンス、メソッド】
5回	Unityゲームオブジェクトについて説明する【ゲーム設計、コンポーネント】
6回	Unityゲームオブジェクトの作成を演習する【ゲームオブジェクトの操作】
7回	Unityユーザインタフェース(UI)の実現について説明する【シーン、UI、監督オブジェクト】
8回	Unityユーザインタフェースの作成を演習する
9回	Prefabと当たり判定について説明する【Prefab、当たり判定】
10回	Prefabと当たり判定に関する演習を行う
11回	物理挙動とアニメーションの実現について説明する【物理挙動、アニメーション】
12回	物理挙動とアニメーションに関する演習を行う
13回	Unityによる3Dゲームを作成する(1)【座標系、3Dゲーム】
14回	Unityによる3Dゲームを作成する(2)
15回	授業の全体をまとめて、授業内容を確認する
16回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1回	教科書の1-1節～1-4節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
2回	教科書の1-5節～1-7節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
3回	教科書の2-1節～2-6節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
4回	教科書の2-7節～2-9節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
5回	教科書の3-1節～3-3節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
6回	教科書の3-4節～3-6節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
7回	教科書の4-1節～4-4節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
8回	教科書の4-5節～4-7節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
9回	教科書の5-1節～5-7節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
10回	教科書の5-8節～5-9節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
11回	教科書の6-1節～6-9節の内容を予習しておくこと。約3時間が必要とする。
12回	教科書の6-10節の内容を予習しておくこと。約1時間が必要とする。
13回	教科書の7-1節～7-3節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
14回	教科書の7-4節～7-6節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
15回	全体の復習をしておくこと。約6時間が必要とする。
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	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」(学科HP参照)のA1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。

キーワード	講義計画の中に【 】で囲んで示してある
成績評価（合格基準60	最終評価試験の成績(100%)で評価する
関連科目	ゲーム概論
教科書	Unityの教科書 Unity2017完全対応版 / 北村愛実 著 / SBクリエイティブ株式会社 / 9784797393521
参考書	特に指定しない
連絡先	劉研究室 15号館1階 liu@mis.ous.ac.jp>
注意・備考	IAクラスに属する学生は劉担当クラスで履修すること。IBクラスに属する学生は北川担当クラスで履修すること。
試験実施	実施する

科目名	ゲーム設計の技術【月1月2】(FII1A220)
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
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 1時限 / 月曜日 2時限
対象クラス	IB(17~)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	Unityの構成について説明する【Unity、ゲーム】
2回	Unityによる簡単な演習する【プロジェクト、ゲームオブジェクト】
3回	UnityのC#スクリプトについて説明する【スクリプト、C#、C#によるプログラミング】
4回	UnityのC#スクリプトの作成を演習する【イベント、オブジェクト、クラスとインスタンス、メソッド】
5回	Unityゲームオブジェクトについて説明する【ゲーム設計、コンポーネント】
6回	Unityゲームオブジェクトの作成を演習する【ゲームオブジェクトの操作】
7回	Unityユーザインタフェース(UI)の実現について説明する【シーン、UI、監督オブジェクト】
8回	Unityユーザインタフェースの作成を演習する
9回	Prefabと当たり判定について説明する【Prefab、当たり判定】
10回	Prefabと当たり判定に関する演習を行う
11回	物理挙動とアニメーションの実現について説明する【物理挙動、アニメーション】
12回	物理挙動とアニメーションに関する演習を行う
13回	Unityによる3Dゲームを作成する(1)【座標系、3Dゲーム】
14回	Unityによる3Dゲームを作成する(2)
15回	授業の全体をまとめて、授業内容を確認する
16回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1回	教科書の1-1節～1-4節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
2回	教科書の1-5節～1-7節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
3回	教科書の2-1節～2-6節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
4回	教科書の2-7節～2-9節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
5回	教科書の3-1節～3-3節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
6回	教科書の3-4節～3-6節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
7回	教科書の4-1節～4-4節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
8回	教科書の4-5節～4-7節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
9回	教科書の5-1節～5-7節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
10回	教科書の5-8節～5-9節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
11回	教科書の6-1節～6-9節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
12回	教科書の6-10節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
13回	教科書の7-1節～7-3節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
14回	教科書の7-4節～7-6節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
15回	全体の復習をしておくこと。(標準学習時間：2時間)
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	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」(学科HP参照)のA1に強く関与します。
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)から(5)は情報科学科の「学位授与の方針」(学科HP参照)のA1に対応する項目

キーワード	講義計画の中に【 】で囲んで示してある
成績評価（合格基準60	最終評価試験の成績(100%)で評価する
関連科目	ゲーム概論
教科書	Unityの教科書 Unity2017完全対応版 / 北村愛実 著 / SBクリエイティブ株式会社 / 9784797393521
参考書	特に指定しない
連絡先	北川研究室 A1号館5階
注意・備考	IAクラスに属する学生は劉担当クラスで履修すること。IBクラスに属する学生は北川担当クラスで履修すること。
試験実施	実施する

科目名	電子計算機概論【月2木1】(F11B110)
英文科目名	Introduction to Computer Science
担当教員名	浅山泰祐(あさやまやすすけ)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 2時限 / 木曜日 1時限
対象クラス	IA
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)
2回	2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。
3回	2進数、16進数、10進数の間の基数変換について説明する。
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。
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。
7回	前半の授業内容を解説するとともに、中間テストを行う。
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。
9回	論理回路の基本要素となる論理和回路、論理積回路、論理否定回路などについて説明する。
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。
11回	加算論理回路の設計について説明する。
12回	加算論理回路による多ビット加算器の実現方法について説明する。
13回	データを記憶する仕組みについて説明する。
14回	コンピュータの動作命令を説明する。
15回	この授業の全体をまとめて、課題を通じて全体の内容を復習する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	教科書の第1章～第3章を予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
2回	教科書の4.1節、4.2節、4.3節を予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
3回	教科書の4.3節を予習すること。第2回の内容を復習し、宿題を理解すること。(標準学習時間:2時間)
4回	第3回の内容を復習し、宿題を理解すること。(標準学習時間:2時間)
5回	教科書の4.3節の内容、特に4.3.2節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
6回	配られた資料の「ブール代数」の部分を予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
7回	第2回～第6回までの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
8回	教科書の5.1節、5.2節の内容を予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
9回	教科書の5.3.1節を予習すること。配られた資料の「論理回路」部分を予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
10回	第9回の内容を復習し、その宿題を理解しておくこと。(標準学習時間:2時間)
11回	教科書の5.3.2節を予習すること。配られた資料の「加算回路設計」を予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
12回	第10回の内容を復習し、その宿題を理解すること。(標準学習時間:2時間)
13回	教科書の5.4節を予習すること。(標準学習時間:2時間)
14回	教科書の5章を予習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
15回	学習中の難点を確認しておくこと。(標準学習時間:2時間)
16回	全体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	この授業の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。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。この授業は情報科学科学学位授与の方針A-2,B-2に強く関与になる。また情報科学科学学位授与の方針A-1,A-3にも関与する。
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。(A-1,B-2) (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。(A-1,A-2) (3) コンピュータの構成原理を理解できること。(A-1,A-2) (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。(A-1,A-2,A-3)

	()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目(大学のホームページ参照)
キーワード	ビット、2進法、16進法、基数変換、数値データ、整数の表現、実数の表現、論理回路、論理和回路、論理積回路、論理否定回路、カルノー図、積和式、加算回路、半加算器、全加算器、CPU、メモリ、入力/出力、半導体記憶素子、ROM、RAM、DRAM
成績評価(合格基準60)	レポート課題の内容、最終評価試験の結果を総合的に判断して評価する。レポート課題等の平常点と最終評価試験の評価比率は、ほぼ30%:70%とする予定である。
関連科目	プログラミング基礎、情報処理入門、情報システム概論、基本情報処理
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/ISBN 978-4-320-12404-2
参考書	教科書に含まれない学習内容については別途プリントを配布する
連絡先	A1号館6階 浅山研究室(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
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(基本情報技術者試験)や情報技術検定試験等の過去問題を調べて積極的に解くことが望ましい。 ・講義中の撮影は許可しない。 ・講義中に課した提出課題(宿題)についてのフィードバックは講義中に行う。
試験実施	実施する

科目名	電子計算機概論【月2木1】(F11B120)
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
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 2時限 / 木曜日 1時限
対象クラス	IB
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)を行う。
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	前半のまとめと中間テスト
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	この授業の全体をまとめて、課題を通じて全体の内容を復習する。
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（A-1、A-2、A-3、B-1）。 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（A-1、A-2、A-3、B-1）。 3．コンピュータの構成原理を理解できること（A-1、A-2、A-3、B-1）。 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（A-1、A-2、A-3、B-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	講義計画の中に【 】で囲んで示してある。
成績評価（合格基準60	課題と中間試験30%と最終評価試験70%とで評価し、60%以上を合格とする。
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
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
参考書	なし
連絡先	A1号館5階 梶並研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
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。
試験実施	実施する

科目名	情報科学概論 (FII1C110)
英文科目名	Information Science
担当教員名	劉渤江 (りゅうぼじゃん), 加瀬遼一 (かせりょういち)
対象学年	1 年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 3時限
対象クラス	情報科学科
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確認のための説明を行い、履修登録の補助を実施する (全教員担当)。 (全教員)
2 回	履修登録のチェックを実施する (全教員担当)。 (全教員)
3 回	E-mail、Web利用上のマナーについて説明する (全教員担当)。 (全教員)
4 回	情報科学科のコース紹介を実施する (全教員担当)。 (全教員)
5 回	前回到引き続き、情報科学科のコース紹介を実施する (全教員担当)。 (全教員)
6 回	個人またはグループで行う新たな課題に取り組む (全教員担当)。 (全教員)
7 回	前回到引き続き、個人またはグループで行う新たな課題に取り組む (全教員担当)。 (全教員)
8 回	まとめとレポート作成を実施する (全教員担当)。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	履修予定の科目を、履修登録システムへ自力で登録しておくこと (準備学習時間: 1 時間)。
2 回	履修登録を自分で完璧だと思えるところまで済ませておくこと (準備学習時間: 1 時間)。
3 回	インターネットを用いて、メールの書き方やWeb利用のマナーなどについて調べておくこと (準備学習時間: 1 時間)。
4 回	情報科学科のWebサイトを見て、どのようなコースがあるか調べておくこと。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 (準備学習時間: 2 時間)。
5 回	コースごとのカリキュラムについて調べておくこと。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 (準備学習時間: 2 時間)。
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: 2 時間)。
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。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: 2 時間)。
8 回	課題レポートを作成し提出すること (準備学習時間: 2 時間)。

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能力を高めることを目的とする。また、情報科学科4年間のカリキュラム、教育内容についてのオリエンテーションでもある。なお、本科目は、情報科学科学位授与の方針B1、Dに強く関与する。
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能力を高める (D)。 (2) 科目選択に役立てるため情報科学科のカリキュラム全体を理解する (B1)。 (3) 実習室および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 (B1、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	パソコン、文書作成、表計算、コンピュータリテラシー
成績評価 (合格基準60)	レポートによる評価をおこなう。その総計で60%以上を合格とする。

関連科目	情報リテラシー。
教科書	必要に応じて資料を配布する。
参考書	なし
連絡先	B5号館1階 劉研究室，B5号館3階 加瀬研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	場合によっては、情報科学科のコース紹介についての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または担当教員へ、前回の内容の問い合わせをすること。さらに、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。 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。 レポートは、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。 資料は適宜講義中に配布する。
試験実施	実施しない

科目名	統計【火1金1】(FII1F210)
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
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 1時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	情報科学科(17~)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	データの尺度と代表値について説明する
2回	特性値について説明する
3回	度数分布表とヒストグラムについて説明する
4回	データの特徴を表す代表値について説明する
5回	箱ひげ図について説明する
6回	第5回までのまとめ
7回	理論的確率と統計的確率について説明する
8回	理論的確率と統計的確率についてのまとめと中間試験を行う
9回	組となるデータについて説明する
10回	共分散と相関係数について説明する
11回	実際のデータの相関係数について説明する
12回	回帰分析について説明する
13回	回帰分析の意味について説明する
14回	実際のデータの回帰分析について説明する
15回	14回までのまとめをする
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	雑誌や新聞にあるデータを調べておくこと(標準学習時間: 2時間)
2回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
3回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
4回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
5回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
6回	5回までの内容を復習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
7回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
8回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
9回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
10回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
11回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
12回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
13回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
14回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
15回	14回まで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	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。情報科学科学学位授与の方針A-4に強く関与する。また、A-3にも関与する。
達成目標	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る。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。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。(A3, A4) ()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	質的データ、量的データ、平均、分散、四分位数、箱ひげ図、ヒストグラム、相関係数、最小2乗法、回帰直線
成績評価(合格基準60)	課題提出(40%)、中間試験(10%)、最終評価試験(50%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	解析I、確率
教科書	入門統計学 / 橋本 智雄 / 共立出版 / ISBN:978-4-320-01508-1
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）
注意・備考	試験のために電卓を用意すること 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(http://hakuuto.mis.ous.ac.jp/~yanagi/)から印刷可能 宿題については、授業内で回収した後、講評を行う。 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
試験実施	実施する

科目名	基礎数学 【火2金2】 (FII1G110)
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
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 2時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
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	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学ぶ。(B2)ディプロマポリシーのB-2に強く関与しており、論理的な思考力を養うことを目的とする。
達成目標	2次元、3次元ベクトルの計算を幾何的に理解し、計算が出来ること。(A4、B2) 2次元、3次元ベクトルの内積の計算ができ、図形と対応が出来ること。(A4、B2) *()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	集合、命題、論理、ベクトル、内積、外積
成績評価(合格基準60)	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。
関連科目	本科目に引き続き「基礎数学」(必修)を履修することが望ましい。
教科書	入門コース 線形代数 / 大西 誠、佐野公明 / 学術図書出版社 / 9784873612058
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
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。
試験実施	実施する

科目名	基礎数学 【火2金2】 (FII1G120)
英文科目名	Mathematics I
担当教員名	宮島洋文 (みやじまひろふみ)
対象学年	1 年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 2時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
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	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学ぶ。(B2)ディプロマポリシーのB-2に強く関与しており、論理的な思考力を養うことを目的とする。
達成目標	2次元、3次元ベクトルの計算を幾何的に理解し、計算が出来ること。(A4、B2) 2次元、3次元ベクトルの内積の計算ができ、図形と対応が出来ること。(A4、B2) *()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	集合、命題、論理、ベクトル、内積、外積
成績評価(合格基準60)	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。
関連科目	本科目に引き続き「基礎数学」(必修)を履修することが望ましい。
教科書	入門コース 線形代数 / 大西 誠、佐野公明 / 学術図書出版社 / 9784873612058
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	A1号館6階 宮島研究室(オフィスアワーは mylog を参照のこと)
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。 ・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。
試験実施	実施する

科目名	データベース【火3木2】(FII1H210)
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	2年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 3時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
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。
10回	関数従属性と第二正規形について説明する。
11回	第三正規形, ボイス・コッド正規形の解説をする。
12回	第四正規形, 第五正規形の説明をする。
13回	データベースの技術背景に関して説明する。
14回	データベースの応用について例を用いて説明する。
15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。
16回	最終評価試験を行う。

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)
10回	Webの第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)
11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)
12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)
13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)
14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)
15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
------	--

	で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」（学科HP参照）のA1，A2，A3に関与します．
達成目標	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(A2)．リレーショナル演算ができること(A2)．SQLで問合せがかけること(A2)．またSQLでテーブル定義がかけること(A2)．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(A2)．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(A2)．データベースの応用技術が挙げられること(A1，A2，A3)．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(A1，A2，A3)． ()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
成績評価（合格基準60	毎回の小テストの合計30%，最終評価試験70%で評価する．総計で60%以上を合格とする．
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．
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/
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）
注意・備考	各回の最後に小テストを行う．解答は通常講義後2日以内に研究室前のレターケースに回ごとに返却する．解答の解説は次回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．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．
試験実施	実施する

科目名	データ構造 (F111210)
英文科目名	Data Structures I
担当教員名	梶並知記(かじなみともき)
対象学年	2年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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行う。
8回	第1回から第7回の復習と最終評価試験を実施する。

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。(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。情報科学科学学位授与の方針A-1,A-2,A-3に強く関与する。また,B-2にも関与する。
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-1,A-2,A-3) 2.アルゴリズムから計算量を求められること。(A-1,A-2,A-3) 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-1,A-2,A-3) ()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	アルゴリズム,データ構造,配列,リスト,スタック,待ち行列。
成績評価(合格基準60)	最終評価試験100%により評価する。総計で60%以上を合格とする。
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」「データ構造」「アルゴリズム」も履修することが望ましい。
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
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5階 梶並研究室(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	原則的に配布資料はないが,授業中に配布またはMomo-campusを通じて配布する場合がある。講義中の録音/録画/撮影などは原則的に認めない,また,外部へ公開しないこと。
試験実施	実施する

科目名	解析演習 (FII1K210)
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
開講学期	春1
曜日時限	水曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	1.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	1変数と2変数関数の演習をする。
2回	微分・偏微分の演習をする。
3回	接線・接平面の演習をする。
4回	合成関数の微分・偏微分の演習をする。
5回	テーラー展開の演習をする。
6回	1変数・2変数関数の極大・極小の演習をする。
7回	条件付き極値の演習をする。
8回	7回目までのまとめと最終評価試験をする

回数	準備学習
1回	解析Iまでを復習しておくこと(標準学習時間:2時間)
2回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
3回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
4回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
5回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
6回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
7回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
8回	7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	基礎解析・、解析で学習した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。情報科学科学位授与の方針B-2に強く関与する。また、A-3、A-4にも関与する。
達成目標	2変数関数に関する偏微分概念を理解し、これらの計算と応用のできる能力を高める。(A-3、A-4、B-2) ()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	微分、偏微分、極値、最大・最小
成績評価(合格基準60)	課題提出(20%)、最終評価試験(80%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	基礎解析I、基礎解析II、解析I、解析II
教科書	理工系入門 微分積分 / 石原・浅野 / 裳華房 / 9784785315184
参考書	とくになし
連絡先	A1号館5階 柳研究室
注意・備考	基礎解析I、基礎解析II、解析Iを習得していることが望ましい。 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(http://hakuuto.mis.ous.ac.jp/~yanagi/)から印刷可能 宿題等の解説は講義内で行う 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
試験実施	実施する

科目名	情報リテラシー【水2水3】(F111L110)
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
開講学期	春1
曜日時限	水曜日 2時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報科学科
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説明する。
2回	Windowsの基本操作、日本語入力について説明する。
3回	ワープロ1 基本操作、ページ設定について説明する。
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説明する。
5回	ワープロ3 表、段組み、タブとリーダーについて説明する。
6回	ワープロ4 ワープロを使った表現について説明する。
7回	ワープロ5 ワープロの編集機能について説明する。
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、表の作成について説明する。
10回	表計算2 合計、平均などのセル間の計算について説明する。
11回	表計算3 相対参照、絶対参照、関数の利用について説明する。
12回	表計算4 関数の利用について説明する。
13回	表計算5 表の印刷、グラフの作成法について説明する。
14回	表計算6 関数の利用について説明する。
15回	表計算7 表示形式について説明する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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)
16回	教科書、配布プリントをもとにこれまでに学習した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。課題作成時には、インターネットを利用し、必要なデータや情報を適切に検索する技術を身につける。課題で作成したファイルの提出先として講義用のサーバが用意されている。提出された課題ファイルは成績評価に用いられる。(情報科学科学位授与の方針Aに強く関与する)
達成目標	(1) コンピュータの基本操作を理解し、問題解決に役立てることができる (D)。 (2) インターネットを利用し、問題解決のための検索を効率良く行うことができる (B1、B2)。 (3) ワープロソフトによる文章の構成法や整形法、数式の記述などができる (B1、B2)。 (4) それぞれの目標に応じた自由なレイアウトの文書作成ができる (B1、B2)。 (5) 表計算ソフトを利用してデータの整理、グラフの作成などができる (B1、B2)。 () 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	パソコン、文書作成、表計算、コンピュータリテラシー
成績評価(合格基準60)	課題提出 60%、最終評価試験 40%により評価をし、総計で 60%以上を合格とする。
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Ⅲ、WebプログラミングⅠ、WebプログラミングⅡ
教科書	情報リテラシー / 富士通エフ・オー・エム株式会社(FOM出版) / 富士通オフィス機器 / 9784865102444
参考書	なし
連絡先	A1号館5階 廣田研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	(1) 情報リテラシー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。 (3) 講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。特別の理由がある場合事前に相談すること。 (4) 課題提出は、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。
試験実施	実施する

科目名	情報リテラシー【水2水3】(FII1L120)
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
開講学期	春1
曜日時限	水曜日 2時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報科学科
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説明する
2回	Windowsの基本操作, 日本語入力について説明する
3回	ワープロ1 基本操作, ページ設定について説明する
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説明する
5回	ワープロ3 表, 段組み, タブとリーダーについて説明する
6回	ワープロ4 ワープロを使った表現について説明する
7回	ワープロ5 ワープロの編集機能について説明する
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, 表の作成について説明する
10回	表計算2 合計, 平均などのセル間の計算について説明する
11回	表計算3 相対参照, 絶対参照, 関数の利用について説明する
12回	表計算4 関数の利用について説明する
13回	表計算5 表の印刷, グラフの作成法について説明する
14回	表計算6 関数の利用について説明する
15回	表計算7 表示形式について説明する
16回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1回	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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)
16回	教科書, 配布プリントをもとにこれまでに学習した内容の復習をしておくこと。

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。課題作成時には、インターネットを利用し、必要なデータや情報を適切に検索する技術を身につける。課題で作成したファイルの提出先として講義用のサーバが用意されている。提出された課題ファイルは成績評価に用いられる。(情報科学科学学位授与の方針Aに強く関与する)
達成目標	1) コンピュータの基本操作を理解し、問題解決に役立てることができる (D) 2) インターネットを利用し、問題解決のための検索を効率良く行うことができる (B1, B2) 3) ワードプロセッサによる文章の構成法や整形法、数式の記述などができる (B1, B2) 4) それぞれの目標に応じた自由なレイアウトの文書作成ができる (B1, B2) 5) 表計算ソフトを利用してデータの整理、グラフの作成などができる (B1, B2) () 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	パソコン, 文書作成, 表計算, コンピュータリテラシー
成績評価(合格基準60)	課題提出 60%, 最終評価試験 40%により評価をし、総計で 60%以上を合格とする。
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
教科書	情報リテラシー / 富士通エフ・オー・エム株式会社(FOM出版) / 富士通オフィス機器 / 9784865102444
参考書	「高校での学習と大学との学習は違う」とはよく言われるが、具体的な高校の学び方からの脱却と大学の学び方について書かれた本としては、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
連絡先	A1号館5階 山根研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	情報リテラシーは多クラス開講である。この実習は基本的に他学科の学生は履修できない。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。課題提出は、講義中にプロジェクトで模範解答を示すなど、適宜フィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	情報リテラシー【水2水3】(FII1L130)
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
開講学期	春1
曜日時限	水曜日 2時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報科学科
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説明する。
2回	Windowsの基本操作、日本語入力について説明する。
3回	ワープロ1 基本操作、ページ設定について説明する。
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説明する。
5回	ワープロ3 表、段組み、タブとリーダーについて説明する。
6回	ワープロ4 ワープロを使った表現について説明する。
7回	ワープロ5 ワープロの編集機能について説明する。
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、表の作成について説明する。
10回	表計算2 合計、平均などのセル間の計算について説明する。
11回	表計算3 相対参照、絶対参照、関数の利用について説明する。
12回	表計算4 関数の利用について説明する。
13回	表計算5 表の印刷、グラフの作成法について説明する。
14回	表計算6 関数の利用について説明する。
15回	表計算7 表示形式について説明する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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)
16回	教科書、配布プリントをもとにこれまでに学習した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。課題作成時には、インターネットを利用し、必要なデータや情報を適切に検索する技術を身につける。課題で作成したファイルの提出先として講義用のサーバが用意されている。提出された課題ファイルは成績評価に用いられる。(情報科学学位授与の方針Aに強く関与する)
達成目標	(1) コンピュータの基本操作を理解し、問題解決に役立てることができる (D)。 (2) インターネットを利用し、問題解決のための検索を効率良く行うことができる (B1、B2)。 (3) ワープロソフトによる文章の構成法や整形法、数式の記述などができる (B1、B2)。 (4) それぞれの目標に応じた自由なレイアウトの文書作成ができる (B1、B2)。 (5) 表計算ソフトを利用してデータの整理、グラフの作成などができる (B1、B2)。 () 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	パソコン、文書作成、表計算、コンピュータリテラシー
成績評価(合格基準60)	課題提出 60%、最終評価試験 40%により評価をし、総計で 60%以上を合格とする。
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
教科書	情報リテラシー / 富士通エフ・オー・エム株式会社(FOM出版) / 富士通オフィス機器 / 9784865102444
参考書	なし
連絡先	Kusano's HPの問合せフォームから連絡可能 URL : http://www2s.biglobe.ne.jp/~y-kusano/
注意・備考	(1) 情報リテラシー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。 (3) 講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。特別の理由がある場合事前に相談すること。 (4) 課題提出は、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。
試験実施	実施する

科目名	webプログラミング 【金3金4】 (FII1W210)
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
開講学期	春1
曜日時限	金曜日 3時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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	より複雑な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(1回目)。
8回	繰り返し文1(For文, While文) について説明する。
9回	より複雑な繰り返し文1(For文, While文) について説明し、表形式の出力についても説明する。
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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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などのプロゲ
------	--

	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の方針A2に強く関与、方針A1,A3に関与。）
達成目標	(1) サーバとクライアントの関係を理解する。(A2) (2) Webサービスについて理解する(A1,A2,A3)。(3) PHPの使い方を修得する。(A2) (4) CGIの作成法の修得を目標とする。(A2)
キーワード	プログラム, PHP, CGI, Webサービス, SQL
成績評価（合格基準60	提出課題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。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。
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
教科書	プリントを配布する。
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	A1号館6階 椎名研究室、shiina@mis.ous.ac.jp、オフィスアワーについてはmylogを参照のこと。
注意・備考	(1) 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。(2) 課題については、講義中に解答を学科実験室サーバの共有フォルダで提供する。(3) 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。(4) 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。この課題には2時間程度かけること。
試験実施	実施する

科目名	webプログラミング 【金3金4】 (FII1W220)
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
開講学期	春1
曜日時限	金曜日 3時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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, 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。フォームの中からテキストボックス, 送信ボタンについて説明する。
4回	フォームの中からラジオボタン, 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。
10回	条件式とif文について説明する。
11回	前回の課題について解説する。foreach文について説明する。
12回	for文について説明する。
13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。
14回	多次元の配列とテーブルについて説明する。
15回	第1回から第14回の内容について振り返る。
16回	最終評価試験をおこなう。

回数	準備学習
1回	予習: PHPについて調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
2回	予習: PHPのprint文について調べて来ること。復習: PHPの由来, 用途, 特徴について復習しておくこと。PHPの動作環境について復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
3回	予習: テキストボックス, 送信ボタンの記述法について調べて来ること。復習: HTMLについて復習しておくこと。(標準学習時間: 2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の記述法について調べて来ること。復習: テキストボックス, 送信ボタンの記述法について復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
5回	予習: フォームの動作について調べて来ること。復習: フォームの記述法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: 変数を使用したPHPプログラムが作成できるようにしておくこと。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: 2時間)
7回	予習: 配列と連想配列について調べて来ること。復習: 変数を使用したPHPプログラムの作成について復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
8回	予習: PHPの演算子について調べておくこと。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: 2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。復習: PHPの演算子について復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
10回	予習: 条件式とif文について調べておくこと。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: 2時間)
11回	予習: foreach文について調べておくこと。復習: if文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: for文について調べておくこと。復習: foreach文について復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
13回	予習: while文, do-while文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: 2時間)
14回	予習: 多次元の配列について調べておくこと。復習: foreach, for文による繰り返しについて復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
15回	復習: 第1回から第14回の内容をおさらいしておくこと。(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。
達成目標	(1)サーバとクライアントの関係を理解する。(A2) (2)Webサービスについて理解する。(C2) (3)PHPの使い方を修得する。(A2) (4)CGIの作成法の修得を目標とする。(A2)
キーワード	プログラム, PHP, CGI, Webサービス, テキストファイル
成績評価(合格基準60)	課題提出(50%)と最終評価試験(50%)で評価する。
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II, Webデザイン, Web技術, データベース
教科書	教科書は使わない。
参考書	プログラミングPHP 第2版 [大型本] / Rasmus Lerdorf, Kevin Tatroe, Peter MacIntyre (翻訳: 高木 正弘) / オライリー・ジャパン / 4873113423 [改訂版] 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参照のこと)
注意・備考	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。なお、この科目はWebプログラミングIIも必ず受講すること。また、受講人数によってクラス分けを行う。オリエンテーションでクラス分けを発表します。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。講義中の録音/録画/撮影は許可しない。授業内において前回課題の解説を行なう。
試験実施	実施する

科目名	webプログラミング 【金3金4】(FII1W230)
英文科目名	Web Programming I
担当教員名	廣田雅春(ひろたまさはる)
対象学年	2年
開講学期	春1
曜日時限	金曜日 3時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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	より複雑な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(1回目)。
8回	繰り返し文1(For文、While文)について説明する。
9回	より複雑な繰り返し文1(For文、While文)について説明し、表形式の出力についても説明する。
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。(標準学習時間: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の方針A2に強く関与、方針A1、A3に関与。）
達成目標	(1) サーバとクライアントの関係を理解する (A2)。 (2) Webサービスについて理解する (A1、A2、A3)。 (3) PHPの使い方を修得する。 (A2) (4) CGIの作成法の修得を目標とする (A2)。 () 内は情報科学学科の「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
成績評価（合格基準60	提出課題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。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。
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
教科書	オンラインで資料を配布する。
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	A1号館5階 廣田研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	(1) 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。 (2) 課題については、講義中に解答を学科実験室サーバの共有フォルダで提供する。 (3) 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。 (4) 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。この課題には2時間程度かけること。
試験実施	実施する

科目名	音のデジタル表現【月1月2】(FII2A210)
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	2年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 1時限 / 月曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	音の性質とデジタルサンプリングについて説明する。
2回	WAVフォーマットについて説明する。
3回	前回の課題について解説する。C言語によるファイル出力、ファイル入力について説明する。
4回	WAVファイル作成の実習を行なう。
5回	前回の課題について解説する。WAVファイル再生の実習を行なう。
6回	音階、音符について説明する。
7回	前回の課題について解説する。MIDIメッセージ、MIDIによる音の表現について説明する。
8回	SMF(スタンダードMIDIファイル)について説明する。
9回	前回の課題について解説する。SMF作成の実習を行なう。
10回	SMF再生の実習を行なう。
11回	前回の課題について解説する。MIDIメッセージの送信について説明する。
12回	MIDIメッセージ送信の実習を行なう。
13回	前回の課題について解説する。MIDIメッセージの受信について説明を行なう。
14回	MIDIメッセージの受信について実習を行なう。
15回	最終評価試験を行なう。
16回	最終評価試験の解説を行なう。

回数	準備学習
1回	予習：音の3要素について調べておくこと。復習：(高校)物理にならった波の性質について復習しておくこと。二進数と16進数について復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
2回	予習：WAVフォーマットについて調べておくこと。復習：音のデジタルサンプリング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：C言語を使ったファイル出力、ファイル入力のプログラミングについて予習しておくこと。復習：C言語に関してプログラミング基礎、応用プログラミングI・IIの内容を復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
4回	予習：440Hzのサイン波について予習しておくこと。復習：WAV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)
5回	予習：WAVファイルの再生に必要なAPIについて調べておくこと。復習：C言語のプログラミングを復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
6回	予習：純正率と平均律について調べておくこと。復習：簡単な楽譜の読み方を復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
7回	予習：MIDIメッセージについて調べておくこと。復習：音符による音の表現方法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：SMFフォーマットについて調べておくこと。復習：MIDIメッセージ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：SMF作成のプログラミングについて予習しておくこと。復習：SMF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)
10回	予習：SMF再生に必要なAPIについて調べておくこと。復習：SMF作成のプログラミングについて復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
11回	予習：MIDIメッセージ送信のためのAPIについて調べておくこと。復習：MIDIメッセージについて復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
12回	予習：MIDIメッセージ送信のプログラミングについて調べておくこと。復習：MIDIメッセージ、C言語によるプログラミングについて復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
13回	予習：MIDIメッセージ受信のためのAPIについて調べておくこと。復習：MIDIメッセージについて復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
14回	予習：MIDIメッセージ受信のプログラミングについて調べておくこと。復習：MIDIメッセージ、C言語によるプログラミングについて復習しておくこと。(標準学習時間：1時間)
15回	予習：第1回～第14回の内容を復習しておくこと。復習：第1回～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	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。
達成目標	1．WAVデータについて理解する。(A1) 2．WAVの構造、再生の仕組みを理解する。(A1) 3．MIDI規格について理解する。(A1) 4．SMFの構造、再生の仕組みを理解する。(A1) 5．MIDIメッセージの送受信の仕組みを理解する。(A1) 6．WAV、MIDIともに簡単なアプリケーションを作成する。(A1) ()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	WAV、MIDI、SMF、音響、楽音
成績評価(合格基準60)	実習課題(50%)および最終評価試験(50%)により評価する。
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングI、応用プログラミングII
教科書	なし(専用サーバにて資料を配布する)
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)
注意・備考	プログラミング基礎および応用プログラミングI、応用プログラミングIIの単位が取得できていることが望ましい。実験室設備の関係上 履修定員を45名に制限する。講義中の録音/録画/撮影は許可しない。授業内に前回課題の解説を行なう。
試験実施	実施する

科目名	基礎解析 【月2金3】 (FII2B110)
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
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 2時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	数列の極限について説明および演習をする。
2 回	数列の級数について説明および演習をする。
3 回	関数の極限值について説明および演習 (1) をする。
4 回	関数の極限值について説明および演習 (2) をする。
5 回	関数の右極限・左極限について説明および演習をする。
6 回	関数の連続性について説明および演習をする。
7 回	平均変化率と微分係数について説明および演習をする。
8 回	導関数について説明および演習をする。
9 回	微分の基本公式について説明および演習をする。
1 0 回	合成関数の微分法について説明および演習をする。
1 1 回	指数関数の微分法について説明および演習をする。
1 2 回	対数関数の微分法について説明および演習をする。
1 3 回	三角関数と弧度法について説明および演習をする。
1 4 回	三角関数の極限について説明および演習をする。
1 5 回	三角関数の微分について説明および演習をする。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	高校の教科書を用いて、関数・数列について復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
2 回	数列の級数について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
3 回	関数の極限值 について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
4 回	関数の極限値の種類について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
5 回	関数の右極限・左極限について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
6 回	関数の連続性について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
7 回	平均変化率と微分係数について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
8 回	導関数について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
9 回	微分の基本公式 について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 0 回	合成関数の微分法について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 1 回	指数関数の微分法について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 2 回	対数関数の微分法について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 3 回	三角関数と弧度法について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 4 回	三角関数の極限について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 5 回	三角関数の微分について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 6 回	講義全体の復習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)

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 微分について学び、幾何学的な理解を深める。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。また、合成関数の微分や高階導関数に ついても学ぶ。定積分の定義から不定積分を与え、置換積分・部分積分による計算法を学ぶ。 各種関数の計算法と共に、面積・体積の計算への応用を学ぶ。DPのB-2に関連した科目で、論理的で数理的な思考力を養うことを目的としている。
達成目標	(1) 数列の極限、級数を理解すること。(A-3,4,B-2) (2) 関数の極限・連続性を理解すること。(A-3,4,B-2) (3) 関数の微分を理解し、様々な関数の微分ができるようになること。(A-3,4,B-2) (4) 関数の積分を理解し、様々な関数の積分ができるようになること。(A-3,4,B-2) () 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, 極限, 連続, 導関数, 指数関数, 対数関数, 三角関数
成績評価(合格基準60)	演習が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。
関連科目	基礎数学I, II

教科書	理工系入門 微分積分 / 石原・浅野 / 裳華房 / 9784785315184
参考書	プリントを配布する。
連絡先	B5号館3階 川島研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	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。 宿題・レポートの演習問題の採点・解説する。 プリントは授業中に配布する
試験実施	実施する

科目名	基礎解析 【月2金3】 (FII2B120)
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
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 2時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	数列の極限について説明および演習をする。
2 回	数列の級数について説明および演習をする。
3 回	関数の極限值について説明および演習 (1) をする。
4 回	関数の極限值について説明および演習 (2) をする。
5 回	関数の右極限・左極限について説明および演習をする。
6 回	関数の連続性について説明および演習をする。
7 回	平均変化率と微分係数について説明および演習をする。
8 回	導関数について説明および演習をする。
9 回	微分の基本公式について説明および演習をする。
1 0 回	合成関数の微分法について説明および演習をする。
1 1 回	指数関数の微分法について説明および演習をする。
1 2 回	対数関数の微分法について説明および演習をする。
1 3 回	三角関数と弧度法について説明および演習をする。
1 4 回	三角関数の極限について説明および演習をする。
1 5 回	三角関数の微分について説明および演習をする。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	高校の教科書を用いて、関数・数列について復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
2 回	数列の級数について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
3 回	関数の極限值 について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
4 回	関数の極限値の種類について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
5 回	関数の右極限・左極限について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
6 回	関数の連続性について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
7 回	平均変化率と微分係数について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
8 回	導関数について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
9 回	微分の基本公式 について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 0 回	合成関数の微分法について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 1 回	指数関数の微分法について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 2 回	対数関数の微分法について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 3 回	三角関数と弧度法について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 4 回	三角関数の極限について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 5 回	三角関数の微分について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 6 回	講義全体の復習をしておくこと。(標準学習時間:2時間)

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 微分について学び、幾何学的な理解を深める。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。また、合成関数の微分や高階導関数に ついても学ぶ。定積分の定義から不定積分を与え、置換積分・部分積分による計算法を学ぶ。 各種関数の計算法と共に、面積・体積の計算への応用を学ぶ。DPのB-2に関連した科目で、論理的で数理的な思考力を養うことを目的としている。
達成目標	(1) 数列の極限、級数を理解すること。(A-3,4,B-2) (2) 関数の極限・連続性を理解すること。(A-3,4,B-2) (3) 関数の微分を理解し、様々な関数の微分ができるようになること。(A-3,4,B-2) (4) 関数の積分を理解し、様々な関数の積分ができるようになること。(A-3,4,B-2) () 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, 極限, 連続, 導関数, 指数関数, 対数関数, 三角関数
成績評価(合格基準60)	演習が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。
関連科目	基礎数学I, II

教科書	理工系入門 微分積分 / 石原・浅野 / 裳華房 / 9784785315184
参考書	プリントを配布する。
連絡先	B5号館3階 加瀬研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	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。 宿題・レポートの演習問題の採点・解説する。 プリントは授業中に配布する
試験実施	実施する

科目名	データサイエンス【月4水4】(FII2D210)
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
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 4時限 / 水曜日 4時限
対象クラス	情報科学科(17~)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	データサイエンスで行なうデータ分析について説明する。
2回	統計的方法の基礎知識について説明する。
3回	統計的方法の基礎知識について説明する。
4回	主成分分析について説明する。
5回	主成分分析について説明する。
6回	因子分析について説明する。
7回	因子分析について説明する。
8回	ここまでのまとめと中間試験を実施する。
9回	データの可視化について説明する。
10回	回帰分析について説明する。
11回	判別分析について説明する。
12回	判別分析について説明する。
13回	アソシエーション分析について説明する。
14回	クラスタリングについて説明する。
15回	クラスタリングについて説明する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	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くること。(準備学習時間:2時間)
2回	平均、分散などについて調べてくること。(準備学習時間:1時間)
3回	確率分布について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
4回	主成分分析の概念について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
5回	主成分分析の適用事例について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
6回	因子分析の概念について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
7回	因子分析の適用事例について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
8回	これまでの復習をしてくること。(準備学習時間:4時間)
9回	データの可視化について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
10回	回帰分析の概念について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
11回	判別分析の概念について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
12回	判別分析の適用事例について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
13回	アソシエーション分析の概念について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
14回	クラスタリングの概念について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
15回	クラスタリングの適用事例について調べてくること。(準備学習時間:2時間)
16回	これまでの復習をすること。(準備学習時間:4時間)

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学ぶ。また、主成分分析や、因子分析、クラスタリング、アソシエーション分析などの手法の基礎的な概念を学ぶ。
達成目標	(1) データの統計的な性質の概念を理解する (A3、A4)。 (2) 主成分分析、因子分析の概念を理解する (A3、A4)。 (3) 判別分析、回帰分析の概念を理解する (A3、A4)。 (4) クラスタリングの概念を理解する (A3、A4)。 () 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	データ分析、統計、多変量解析
成績評価(合格基準60)	提出課題20%、中間試験40%、最終評価試験40%により成績を評価し、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。
関連科目	統計、確率、機械学習、データマイニング、ビッグデータ
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/978-4781909806
参考書	Rによるデータサイエンス データ解析の基礎から最新手法まで/金 明哲/森北出版/978-

	4627096028
連絡先	A1号館5階 廣田研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	(1) 1年時の数学系科目の単位をすべて取得していることが望ましい。 (2) 講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。特別の理由がある場合事前に相談すること。 (3) 提出課題は、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。 (4) 必要に応じて実習室においてプログラミングによる演習を行う。
試験実施	実施する

科目名	確率【火1金1】(FII2F210)
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
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 1時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	情報科学科(17~)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	確率空間、確率の公理について説明する
2回	確率の基本定理について説明する
3回	条件付確率と独立性について説明する
4回	全角率の定理とベイズの定理について説明する
5回	ベイズの定理の応用について説明する
6回	離散型確率変数について説明する
7回	連続型確率変数について説明する
8回	7回までのまとめと中間試験を行う
9回	確率変数の平均と分散について説明する
10回	正規分布について説明する
11回	その他の連続型分布について説明する
12回	二項分布とその他の離散型分布について説明する
13回	標本分布について説明する
14回	大数の法則について説明する
15回	中心極限定理について説明する
16回	最終評価試験を行う

回数	準備学習
1回	高校で学んだ確率を復習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
2回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
3回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
4回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
5回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
6回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
7回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
8回	7回までの復習をしておくこと(標準学習時間: 2時間)
9回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
10回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
11回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
12回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
13回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
14回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
15回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(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A-4に強く関与する。また、A-3にも関与する。
達成目標	1. 確率や確率変数の概念を理解する。(A-4, A-3) 2. ベイズの定理などの基本的な定理を理解し、活用できる。(A-4, A-3) 3. 確率分布を理解し、正規分布などの分布を利用して確率や特性値の計算などを行うことができる。(A-4, A-3) ()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	確率、ベイズの定理、確率変数、分布、確率分布、正規分布、カイ2乗分布、二項分布、ポアソン分布
成績評価(合格基準60)	課題提出(40%)、中間試験(10%)、最終評価試験(50%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	解析I, 数理統計
教科書	入門統計学 / 橋本 智雄 / 共立出版 / ISBN:978-4-320-01508-1
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）
注意・備考	宿題については、授業内で回収した後、解説を行う。 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(http://hakuuto.mis.ous.ac.jp/~yanagi/)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
試験実施	実施する

科目名	基礎数学 【火2金2】 (FII2G110)
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
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 2時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
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 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対して基礎的な 理論と計算法を学ぶ。ディプロマポリシーのB-2に強く関与し、論理的で数理的な思考を養うことを目的とする。
達成目標	2 次、3 次の正方行列に関する和、積の計算ができること。(B2) 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、各種演算ができること。(A1-A4,B2) 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。(B2) 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。(B2) * () 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
成績評価（合格基準60	演習 3 0 %、総合演習 3 0 %、最終評価試験 4 0 %で成績を評価し、総計で得点率 6 0 %以上を合格とする。
関連科目	「基礎数学」(必修)を修得していることが望ましい。
教科書	入門コース 線形代数 / 大西 誠、佐野公明 / 学術図書出版社 / 9784873612058
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 (オフィスアワーはmylogを参照すること)
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。
試験実施	実施する

科目名	基礎数学 【火2金2】 (FII2G120)
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
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 2時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
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 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。
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対して基礎的な 理論と計算法を学ぶ。ディプロマポリシーのB-2に強く関与し，論理的で数理的な思考を養うことを目的とする．
達成目標	2次、3次の正方行列に関する和、積の計算ができること。（B2） 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、各種演算ができること。（A1-A4,B2） 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。（B2） 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。（B2） *（ ）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
成績評価（合格基準60	演習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。
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。
教科書	入門コース 線形代数 / 大西 誠、佐野公明 / 学術図書出版社 / 9784873612058
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 mylog を参照のこと)
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。
試験実施	実施する

科目名	情報と職業【火3木3】(FII2H110)
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
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 3時限 / 木曜日 3時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	情報社会の光と影を講義する。
2 回	ICT技術者育成の重要性を講義する。
3 回	企業経営とICTの歴史を講義する。
4 回	インターネットのインパクト 1 - インターネットの応用を講義する。
5 回	インターネットのインパクト 2 - インターネットによる社会変革を講義する。
6 回	企業でのICT活用動向を講義する。
7 回	ICT推進組織を講義する。
8 回	ICT投資のコストパフォーマンスを講義する。
9 回	ICTによる勤務形態の変化を講義する。
1 0 回	ICT技術者の定義と資格を講義する。
1 1 回	情報サービス業について講義する。
1 2 回	ICT技術者のイメージと実像を講義する。
1 3 回	ICT技術者に求められる資質を講義する。
1 4 回	高校での情報教育を講義する。
1 5 回	大学での情報教育を講義する。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	新聞などマスコミの情報に関心をもつようにしらべておくこと(標準学習時間:2時間)。
2 回	教科書の第1章を読むこと。そしてネットなどでICT関連の企業とその特徴となる仕事内容をまとめておくこと(標準学習時間:2時間)。
3 回	教科書の第2章を読むこと。そして、ネットなどでICT関連の興味ある企業の沿革と企業理念について調べてまとめておくこと(標準学習時間:2時間)。
4 回	ICTの歴史を復習し、教科書第3章の前半を読んでおくこと(標準学習時間:2時間)。
5 回	教科書第3章を読み、インターネットの歴史から社会変革の内容をまとめておくこと(標準学習時間:2時間)。
6 回	教科書第4章を読み、企業におけるICT活用のポイントを整理しておくこと(標準学習時間:2時間)。
7 回	教科書第5章を読んで、ICTの歴史などについてまとめておくこと(標準学習時間:2時間)。
8 回	教科書第6章を読んで、ICT投資についてもまとめておくこと(標準学習時間:2時間)。
9 回	教科書第7章を読んで、ICTによる勤務形態の変化についてまとめておくこと(標準学習時間:2時間)。
1 0 回	教科書第8章を読んで、ICT技術者について整理しておくこと(標準学習時間:2時間)。
1 1 回	教科書第9章を読んで、情報サービス業について整理しておくこと(標準学習時間:2時間)。
1 2 回	教科書第10章を読んで、ICT技術者について整理しておくこと(標準学習時間:2時間)。
1 3 回	教科書第10章第4項を読んで、ICT技術者について整理しておくこと(標準学習時間:2時間)。
1 4 回	教科書第11章を読んで、高校で行われる情報教育の現状について整理しておくこと(標準学習時間:2時間)。
1 5 回	教科書第12章を読んで、大学における情報教育の現状について整理しておくこと(標準学習時間:2時間)。
1 6 回	これまでの復習を行っておくこと(標準学習時間:2時間)。

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きているかを認識し、柔軟かつ的確に情報教育を行える資質・能力を習得してもらう。ディプロマポリシーのB1とDに強く関与し、社会人としての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 (B1, B2, D) (2) 情報技術が社会に及ぼす影響を理解すること。 (B1, B2, D) (3) 情報技術が産業に及ぼす影響を理解すること。 (B1, B2, D)

	(4) 情報社会におけるモラルを理解すること。(B1,B2,D) (5) ICT技術者の実像と資格を理解すること。(B1,B2,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	情報社会、インターネット、情報モラル、情報教育、ICT技術者
成績評価（合格基準60	レポート（ 2 0 % ）と最終評価試験（ 8 0 % ）により評価する。
関連科目	電子計算機概論
教科書	情報と職業 / 小暮 仁 著 / 日科技連出版社 / 9784817192523
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)
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。
試験実施	実施する

科目名	アルゴリズム (FII2I210)
英文科目名	Algorithms I
担当教員名	梶並知記(かじなみともき)
対象学年	2年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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	第1回から第7回の復習と最終評価試験を実施する。

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: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,データ構造とアルゴリズムの解説をおこなう。情報科学科学学位授与の方針A-1,A-2,A-3に強く関与する。また,B-2にも関与する。
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-1,A-2,A-3) 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こと。(A-1,A-2,A-3) ()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	アルゴリズム,データ構造,連結リスト,探索,ハッシュ。
成績評価(合格基準60)	最終評価試験100%により評価する。総計で60%以上を合格とする。
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」を受講していることが望ましい。「データ構造」「アルゴリズム」も続けて履修することが望ましい。
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
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5階 梶並研究室(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	原則的に配布資料はないが,授業中に配布またはMomo-campusを通じて配布する場合がある。 演習問題に対する解説・コメントなどを授業内に行う場合がある。

	授業中の録音 / 録画 / 撮影などは原則的に認めない，また，外部へ公開しないこと．
試験実施	実施する

科目名	解析演習 (FII2K210)
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
開講学期	春2
曜日時限	水曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	1.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	不定積分・定積分の演習をする。
2回	重積分の導入とその幾何的理解の演習をする。
3回	累次積分の演習をする。
4回	積分順序の交換の演習をする。
5回	変数変換による積分の演習をする。
6回	変数変換による重積分の演習をする。
7回	広義の積分・重積分の演習をする。
8回	まとめと最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	基礎解析IIで習った積分の分野を復習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
2回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
3回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
4回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
5回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
6回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
7回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
8回	7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	基礎解析・、解析で学習した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。情報科学科学位授与の方針B-2に強く関与する。また、A-3、A-4にも関与する。
達成目標	2変数関数に関する重積分の概念を理解し、これらの計算と応用のできる能力を高める。(A-3、A-4、B-2) ()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	微分、偏微分、極値、最大・最小、積分、重積分、累次積分、積分・重積分の変数変換
成績評価(合格基準60%)	課題提出(20%)、最終評価試験(80%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	基礎解析I、基礎解析II、解析I、解析II
教科書	理工系入門 微分積分 / 石原・浅野 / 裳華房 / 9784785315184
参考書	とくになし
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)
注意・備考	基礎解析I、基礎解析II、解析I、解析演習Iを習得していることが望ましい。 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(http://hakuuto.mis.ous.ac.jp/~yanagi/)から印刷可能 宿題等の解説は講義内で行う 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
試験実施	実施する

科目名	情報処理入門【水2水3】(FII2L110)
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
開講学期	春2
曜日時限	水曜日 2時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報科学科
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について説明する
16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: 2時間)
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)
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綴をしておくこと(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	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)
16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	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 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。
達成目標	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し(A-1,A-2,A-3,A-4に対応)、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(B-2,C-1に対応)。*()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	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
成績評価（合格基準60	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。
関連科目	インターネット入門，情報システム概論
教科書	講義開始時にプリントを配布する
参考書	プリントに記載してあるキーワードを用いて情報検索した結果を参考にしながら学習を進めていく
連絡先	A1号館5階 澤見英男研究室(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	受講者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習熟度を揃えるようにしていく
試験実施	実施する

科目名	情報処理入門【水2水3】(FII2L120)
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
開講学期	春2
曜日時限	水曜日 2時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報科学科
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について説明する
16回	最終評価試験

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綴をしておくこと(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	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)
16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	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 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。
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(A-1, A-2, A-3, A-4)。 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(B-2, 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	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
成績評価（合格基準60	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。
関連科目	インターネット入門，情報システム概論
教科書	講義開始時にプリントを配布する
参考書	「高校での学習と大学との学習は違う」とよく言われるが、具体的な高校の学び方からの脱却と大学の学び方については、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 山根研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
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。 (3) 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。 (4) 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
試験実施	実施する

科目名	情報処理入門【水2水3】(FII2L130)
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
開講学期	春2
曜日時限	水曜日 2時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報科学科
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について説明する
16回	最終評価試験

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綴をしておくこと(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	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)
16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	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 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。
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(A-1,A-2,A-3,A-4)。 (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(B-2,C-1)。
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
成績評価（合格基準60	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。
関連科目	インターネット入門，情報システム概論
教科書	講義開始時にプリントを配布する
参考書	
連絡先	Kusano's HPの問合せフォームから連絡可能 URL： http://www2s.biglobe.ne.jp/~y-kusano/
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。 (3) 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。 (4) 毎回の授業で提出課題に対するフィードバックを返す。
試験実施	実施する

科目名	プログラミング基礎【木1木2】(FII2Q110)
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
開講学期	春2
曜日時限	木曜日 1時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
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	配列の応用について説明・演習する。
15回	総合演習を実施する。
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pp.2-6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)
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pp.110-111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pp.112-113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pp.124-125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：第11回～第13回で学習したプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力で配列を用いたプログラムを作成できるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
15回	予習：前回までの内容についてもう一度確認しておくこと。復習：これまでに学習したプログラムを自力で書けるよう復習すること。(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言語を学ぶ。プログラム言語の基礎として、制御文（分岐・反復）や配列について学ぶ。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学ぶ。情報科学科学学位授与の方針A-1, A-2, A-3, A-4に強く関与する。また, B-2にも関与する。
達成目標	1. 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。(A-1, A-2, A-3, A-4) 2. 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。(A-1, A-2, A-3, A-4) 3. デバッグが行える基礎が身につくこと。(A-1, A-2, A-3, A-4) ()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。
成績評価（合格基準60	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。
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。
教科書	新・明解C言語 入門編 / 柴田 望洋 / ソフトバンク / 978-4797377026
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)
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(http://hakuuto.mis.ous.ac.jp/~yanagi/)から印刷可能 講義内課題および宿題の解説は講義内で行う。 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。
試験実施	実施する

科目名	プログラミング基礎【木1木2】(FII2Q120)
英文科目名	Elementary Programming
担当教員名	梶並知記(かじなみともき)
対象学年	1年
開講学期	春2
曜日時限	木曜日 1時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
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	配列の応用について説明・演習する。
15回	総合演習を実施する。
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pp.2-6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)
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pp.110-111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pp.112-113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pp.124-125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：第11回～第13回で学習したプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力で配列を用いたプログラムを作成できるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
15回	予習：前回までの内容についてもう一度確認しておくこと。復習：これまでに学習したプログラムを自力で書けるよう復習すること。(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言語を学ぶ。プログラム言語の基礎として、制御文（分岐・反復）や配列について学ぶ。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学ぶ。情報科学科学学位授与の方針A-1, A-2, A-3, A-4に強く関与する。また, B-2にも関与する。
達成目標	1. 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。(A-1, A-2, A-3, A-4) 2. 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。(A-1, A-2, A-3, A-4) 3. デバッグが行える基礎が身につくこと。(A-1, A-2, A-3, A-4) ()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。
成績評価(合格基準60)	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。
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。
教科書	新・明解C言語 入門編 / 柴田 望洋 / ソフトバンク / 978-4797377026
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 5階 梶並研究室(オフィスアワーはmylog参照のこと)
注意・備考	講義内課題および宿題の解説は講義内で行う。 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。
試験実施	実施する

科目名	プログラミング基礎【木1木2】(FII2Q130)
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
開講学期	春2
曜日時限	木曜日 1時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
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	配列の応用について説明・演習する。
15回	総合演習を実施する。
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pp.2-6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)
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pp.110-111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pp.112-113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pp.124-125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：第11回～第13回で学習したプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力で配列を用いたプログラムを作成できるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
15回	予習：前回までの内容についてもう一度確認しておくこと。復習：これまでに学習したプログラムを自力で書けるよう復習すること。(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言語を学ぶ。プログラム言語の基礎として、制御文（分岐・反復）や配列について学ぶ。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学ぶ。情報科学科学学位授与の方針A-1, A-2, A-3, A-4に強く関与する。また, B-2にも関与する。
達成目標	1. 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。(A-1, A-2, A-4) 2. 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。(A-1, A-2, A-3, A-4) 3. デバッグが行える基礎が身につくこと。(A-1, A-2, A-3) ()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目(大学のホームページ参照)
キーワード	C言語, プログラミング。
成績評価(合格基準60)	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。
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。
教科書	新・明解C言語 入門編 / 柴田 望洋 / ソフトバンク / 978-4797377026
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(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	講義内課題および宿題の解説(フィードバック)は講義内で行う。 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。
試験実施	実施する

科目名	離散数学 【木3木4】 (FII2R310)
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	3 年
開講学期	春2
曜日時限	木曜日 3時限 / 木曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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1] について説明する
2 回	線形計画 [図式解法2] について説明する
3 回	線形計画 [単体法1] について説明する
4 回	線形計画 [単体法2] について説明する
5 回	線形計画 [単体法3] について説明する
6 回	線形計画の演習 [単体法4] について説明する
7 回	線形計画 [双対問題1] について説明する
8 回	線形計画 [双対問題2] について説明する
9 回	線形計画 [双対問題3] について説明する
10 回	双対問題と主問題との関係性 [双対問題3] について説明する
11 回	分枝限定法1について説明する
12 回	分枝限定法2について説明する
13 回	分枝限定法3について説明する
14 回	分枝限定法の演習を実施する
15 回	総合演習を実施する
16 回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1 回	シラバスを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講義する。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解説を行う。また、探索空間を限定するための分枝限定法についても解説する。
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

成績評価（合格基準60	レポート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。
関連科目	離散数学II
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
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	A1号館5階 澤見英男研究室(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	板書などの演習を通して習熟度の確認をしながら進めて行く
試験実施	実施する

科目名	webプログラミング 【金3金4】(FII2W210)
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
開講学期	春2
曜日時限	金曜日 3時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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考える。
12回	総合課題を実施する。各自でデータベースの設計を行う。
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。復習：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。(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。(2時間)
3回	復習：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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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の方針A2に強く関与、方針A1,A3に関与。）
達成目標	(1) サーバとクライアントの関係を理解する。(A2) (2) Webサービスについて理解する(A1,A2,A3)。(3) PHPの使い方を修得する。(A2) (4) CGIの作成法の修得を目標とする。(A2)
キーワード	プログラム, PHP, CGI, Webサービス, SQL
成績評価（合格基準60	提出課題70%、最終評価試験30%により成績を評価し、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。
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
教科書	プリントを配布する。
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	A1号館6階 椎名研究室、shiina@mis.ous.ac.jp、オフィスアワーについてはmylogを参照のこと。
注意・備考	(1) 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。(2) 他学科・他学部履修は認めない。(3) 課題については、講義中に解答を学科実験室サーバの共有フォルダで提供する。(4) 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。(5) 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。この課題には2時間程度かけること。
試験実施	実施する

科目名	webプログラミング 【金3金4】 (F112W220)
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
開講学期	春2
曜日時限	金曜日 3時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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	前回の課題について解説する。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。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	前回の課題について解説する。文字列関数について説明する。
10回	テキストファイルの処理について説明する。
11回	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	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の実現について説明する。
15回	総合演習5：掲示板の閲覧機能の実現について説明する。
16回	最終評価試験をおこなう。

回数	準備学習
1回	復習：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：2時間)
2回	予習：PHPでの関数の定義について調べておくこと。復習：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：2時間)
3回	予習：配列を引数とする関数の定義について調べておくこと。復習：関数の定義法について復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
4回	予習：break文、continue文について調べておくこと。復習：関数の定義について復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
5回	予習：PHPにおける正規表現について調べておくこと。復習：break文、continue文による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：2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：正規表現について復習しておくこと。(標準学習時間：2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。復習：正規表現について復習しておくこと。(標準学習時間：2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：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。(標準学習時間：2時間)
9回	予習：sprintf文について調べておくこと。復習：テキストファイルの入出力について復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
10回	予習：テキストファイルの処理方法について調べておくこと。復習：sprintf文における書式指定について復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
11回	予習：アクセスカウンタの作成方法について調べておくこと。復習：テキストファイルの処理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：サーバおよびクライアントのIPアドレス、サーバ日付の取得について調べておくこと。復習：アクセスカウンタを完成させる。(標準学習時間：2時間)
13回	予習：Web掲示板の機能について調べておくこと。復習：IPアドレス、システム日付の取得について復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
14回	予習：掲示板の書き込み機能について調べておくこと。復習：掲示板をデザインを決定する。(標準学習時間：2時間)
15回	予習：掲示板の閲覧機能について調べておくこと。復習：掲示板の書き込み機能を完成させる。(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。
達成目標	(1)サーバとクライアントの関係を理解する。(A2) (2)Webサービスについて理解する。(A2) (3)PHPの使い方を修得する。(A2) (4)CGIの作成法の修得を目標とする。(A2)
キーワード	プログラム，PHP，CGI，Webサービス，テキストファイル
成績評価（合格基準60	課題提出(50%)と最終評価試験(50%)で評価する。
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，Webデザイン，Web技術，データベース
教科書	教科書を使わない。
参考書	プログラミングPHP 第2版 [大型本] / Rasmus Lerdorf, Kevin Tatroe, Peter MacIntyre (翻訳：高木 正弘) / オライリー・ジャパン / 4873113423 [改訂版] 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）
注意・備考	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。なお，この科目はWebプログラミングIIも必ず受講すること。また，受講人数によってクラス分けを行う。オリエンテーションでクラス分けを発表します。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。講義中の録音 / 録画 / 撮影は許可しない。授業内において前回課題の解説を行なう。
試験実施	実施する

科目名	webプログラミング (再)【金3金4】(F112W230)
英文科目名	Web Programming I
担当教員名	廣田雅春(ひろたまさはる)
対象学年	2年
開講学期	春2
曜日時限	金曜日 3時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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	より複雑な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(1回目)。
8回	繰り返し文1(For文、While文)について説明する。
9回	より複雑な繰り返し文1(For文、While文)について説明し、表形式の出力についても説明する。
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。(標準学習時間: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の方針A2に強く関与、方針A1、A3に関与。）
達成目標	(1) サーバとクライアントの関係を理解する (A2)。 (2) Webサービスについて理解すること (A1、A2、A3)。 (3) PHPの使い方を修得すること (A2)。 (4) CGIの作成法の修得を目標とする (A2)。 () 内は情報科学学科の「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
成績評価（合格基準60	提出課題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。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。
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
教科書	オンラインで資料を配布する。
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	A1号館5階 廣田研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	(1) 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。 (2) 課題については、講義中に解答を学科実験室サーバの共有フォルダで提供する。 (3) 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。 (4) 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。この課題には2時間程度かけること。 (5) Webプログラミング で不合格の学生を対象に行う。
試験実施	実施する

科目名	代数 【月1水1】 (FII3A210)
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
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 1時限 / 水曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
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解説し、関連する演習を行う。
2 回	群を定義し、関連する演習を行う。
3 回	群の例として一般線形群を紹介し、関連する演習を行う。
4 回	群の例として対称群を紹介し、関連する演習を行う。
5 回	自然数 n を法とする剰余類を定義し、それらの演算(和, 積)について解説する。また関連する演習を行う。
6 回	自然数 n を法とする剰余類全体が和に関して群になることを解説する。また関連する演習を行う。
7 回	既約剰余類群を定義し、関連する演習を行う。
8 回	ここまでのまとめの演習を行う。
9 回	平面上の回転および線対称の行列を用いた表現について解説し、関連する演習を行う。
10 回	直行列について解説し、関連する演習を行う。
11 回	「正多角形の対称性」がなす群について解説し、関連する演習を行う。
12 回	正規部分群および剰余群について解説する。また関連する演習を行う。
13 回	群準同型写像および群の同型について解説する。また関連する演習を行う。
14 回	群準同型定理について解説し、関連する演習を行う。
15 回	まとめの演習を行う。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	集合および写像について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
2 回	2項演算について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
3 回	正則行列について復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
4 回	対称群について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
5 回	「整数の合同」について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
6 回	合同式について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
7 回	最大公約数について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
8 回	7回までの内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
9 回	行列の積について復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
10 回	数ベクトルの内積について復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
11 回	2, 3, 4, 9, 10回 の内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 1.5時間)
12 回	2, 5, 6回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
13 回	群準同型写像について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
14 回	群準同型定理について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
15 回	14回までの内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
16 回	15回まで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	この講義では基本的な代数系の1つである「群」について学ぶ。始めに群の概念を具体例を基に理解し、後半では群の理論の初歩を習得する。 この講義は情報科学科のディプロマポリシー(B-2)に非常に強く関与し、また(A-4)にも強く関与する。
達成目標	1. 群の定義を理解し幾つかの例を述べられるようになること。(A-4, B-2) 2. 群の同型の概念を理解すること。(B-2) 3. 群準同型定理を習得し、具体例に対して適用できるようになること。(A-4, B-2) ()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	群, 対称群, 群準同型写像, 群準同型定理
成績評価(合格基準60)	各回に行う演習(30%), 最終評価試験(70%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	線形代数I, 線形代数

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
参考書	
連絡先	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)
注意・備考	各回の演習に関するフィードバックとして、その回もしくは次の回の始めに解説を行う。 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。 線形代数I および線形代数II の単位を取得しているのが望ましい。
試験実施	実施する

科目名	基本情報処理【月3水3】(FII3C210)
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	2年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	IA
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	集合やベン図について説明する【集合の表現方法、ベン図、部分集合、全体集合、空集合】
2回	集合の演算について説明する【和集合、積集合、差集合、補集合、ドモルガンの定理、元の個数】
3回	2項関係、関係の性質、関係の合成などの内容について説明する【直積、2項関係、反射性、対称性、推移性、関係の合成】
4回	同値関係や順序関係について説明する【同値関係、順序関係、半順序関係】
5回	関数や関数の演算などについて説明する【関数、関数の表現法、関数の演算、逆関数】
6回	関数の合成、関数の全射・単射・全単射などについて説明する【関数の合成、全射、単射、全単射】
7回	命題、論理演算子、真理表などについて説明する【命題、論理演算子、真理表】
8回	命題論理式、同値命題、推論などについて説明する【命題論理式、同値命題、推論】
9回	ブール代数や論理回路について説明する【ブール代数、積和標準形、論理ゲート、論理回路】
10回	グラフの定義の概念、グラフの定義、いろいろなグラフなどについて説明する【グラフの定義、次数、部分グラフ、完全グラフ、正則グラフ】
11回	グラフの連結性について説明する【辺列、トレイル、パス、距離、直径】
12回	グラフの橋と切断点、周遊可能なグラフなどについて説明する【橋、切断点、オイラー路、一筆書き】
13回	木、根付き木、木の走査などについて説明する【木、根付き木、順序木】
14回	構造化と木、ラベル付きグラフ・重み付きグラフなどについて説明する【演算木、自動販売機の例】
15回	授業の全体をまとめて、授業内容を確認する
16回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1回	教科書の1.1.1節～1.1.4節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
2回	教科書の1.1.5節～1.1.8節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
3回	教科書の1.2.1節～1.2.2節、1.2.7節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
4回	第3回授業の内容を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
5回	教科書の1.2.3節～1.2.6節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
6回	教科書の1.2.7節～1.2.8節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
7回	教科書の2.1.1節～2.1.4節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
8回	教科書の2.1.5節～2.1.8節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
9回	教科書の2.2節、2.3節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
10回	教科書の3.1節、3.3節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
11回	教科書の3.2節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
12回	教科書の3.2.2節、3.4.1節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
13回	教科書の3.6.1節、3.6.2節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
14回	教科書の3.6.3節、3.6.4節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
15回	全体の復習をしておくこと。約6時間が必要とする。
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	この授業では、コンピュータ科学で重要な役割を担う離散数学の基本的な部分に関して説明する。まず、離散数学の出発点である集合とその関係を表わす2項関係について紹介する。次に、命題論理とブール代数、論理回路について紹介する。最後に、グラフ、グラフの連結性、木、構造化などを紹介する。この講義は情報科学科の「学位授与方針」(学科HP参照)のA2に強く関与する。
達成目標	(1) 集合の表現と演算ができること。(2) 2項関係が理解できる。2項関係の性質に基づいて同値関係や順序関係が理解できること。(3) 関数の概念が理解でき、関数の全射や単射が判定できること。(4) 命題論理演算、ブール代数が理解でき、それを論理回路で表現できること。(5) グラフの基本概念が理解でき、連結グラフの諸概念が理解できること。(6) 木や構

	造化、ラベル付きグラフなどが理解できること。
キーワード	講義計画の中に【 】で囲んで示してある。
成績評価（合格基準60	最終評価試験の成績(100%)で評価する。
関連科目	なし
教科書	情報科学のための 離散数学 / 柴田正憲・浅田由良 共著 / コロナ社 / 9784339023299
参考書	小倉久和 著 「情報の基礎離散数学」近代科学社
連絡先	劉研究室 15号館1階 <liu@mis.ous.ac.jp>
注意・備考	なし
試験実施	実施する

科目名	基本情報処理【月3水3】(FII3C220)
英文科目名	Basic Information Technology I
担当教員名	澤見英男(さわみひでお)
対象学年	2年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	IB
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	集合やベン図について説明する【集合の表現方法、ベン図、部分集合、全体集合、空集合】
2回	集合の演算について説明する【和集合、積集合、差集合、補集合、ドモルガンの定理、元の個数】
3回	2項関係、関係の性質、関係の合成などの内容について説明する【直積、2項関係、反射性、対称性、推移性、関係の合成】
4回	同値関係や順序関係について説明する【同値関係、順序関係、半順序関係】
5回	関数や関数の演算などについて説明する【関数、関数の表現法、関数の演算、逆関数】
6回	関数の合成、関数の全射・単射・全単射などについて説明する【関数の合成、全射、単射、全単射】
7回	命題、論理演算子、真理表などについて説明する【命題、論理演算子、真理表】
8回	命題論理式、同値命題、推論などについて説明する【命題論理式、同値命題、推論】
9回	ブール代数や論理回路について説明する【ブール代数、積和標準形、論理ゲート、論理回路】
10回	グラフの定義の概念、グラフの定義、いろいろなグラフなどについて説明する【グラフの定義、次数、部分グラフ、完全グラフ、正則グラフ】
11回	グラフの連結性について説明する【辺列、トレイル、パス、距離、直径】
12回	グラフの橋と切断点、周遊可能なグラフなどについて説明する【橋、切断点、オイラー路、一筆書き】
13回	木、根付き木、木の走査などについて説明する【木、根付き木、順序木】
14回	構造化と木、ラベル付きグラフ・重み付きグラフなどについて説明する【演算木、自動販売機の例】
15回	授業の全体をまとめて、授業内容を確認する
16回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1回	教科書の1.1.1節～1.1.4節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
2回	教科書の1.1.5節～1.1.8節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
3回	教科書の1.2.1節～1.2.2節、1.2.7節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
4回	第3回授業の内容を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
5回	教科書の1.2.3節～1.2.6節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
6回	教科書の1.2.7節～1.2.8節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
7回	教科書の2.1.1節～2.1.4節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
8回	教科書の2.1.5節～2.1.8節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
9回	教科書の2.2節、2.3節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
10回	教科書の3.1節、3.3節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
11回	教科書の3.2節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
12回	教科書の3.2.2節、3.4.1節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
13回	教科書の3.6.1節、3.6.2節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
14回	教科書の3.6.3節、3.6.4節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
15回	全体の復習をしておくこと。約6時間が必要とする。
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	この授業では、コンピュータ科学で重要な役割を担う離散数学の基本的な部分に関して説明する。まず、離散数学の出発点である集合とその関係を表わす2項関係について紹介する。次に、命題論理とブール代数、論理回路について紹介する。最後に、グラフ、グラフの連結性、木、構造化などを紹介する。この講義は情報科学科の「学位授与方針」(学科HP参照)のA2に強く関与する。
達成目標	(1) 集合の表現と演算ができること。(2) 2項関係が理解できる。2項関係の性質に基づいて同値関係や順序関係が理解できること。(3) 関数の概念が理解でき、関数の全射や単射が判定できること。(4) 命題論理演算、ブール代数が理解でき、それを論理回路で表現できること。(5) グラフの基本概念が理解でき、連結グラフの諸概念が理解できること。(6) 木や構

	造化、ラベル付きグラフなどが理解できること。
キーワード	講義計画の中に【 】で囲んで示してある。
成績評価（合格基準60	最終評価試験の成績(100%)で評価する。得点が100点満点中、60点未満の場合は不合格とする。
関連科目	なし
教科書	情報科学のための 離散数学 / 柴田正憲・浅田由良 共著 / コロナ社 / 9784339023299
参考書	小倉久和 著 「情報の基礎離散数学」近代科学社
連絡先	澤見研究室 A1号館5階 <sawami@mis.ous.ac.jp>
注意・備考	（１）課題については、次の講義中に回答を説明する。（２）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。
試験実施	実施する

科目名	応用プログラミング 【月3月4】 (FII3D110)
英文科目名	Advanced Programming I
担当教員名	浅山泰祐 (あさやますすけ)
対象学年	1 年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 3時限 / 月曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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取り扱いについて説明をする
2 回	C言語における型とその取り扱いについての演習をする
3 回	制御文の復習をする
4 回	制御文の演習をする
5 回	配列の復習をする
6 回	配列の演習をする
7 回	関数について説明をする
8 回	関数について演習をする
9 回	引数に配列をもつ関数について説明をする
10 回	引数に配列をも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	文字と文字列の説明をする
14 回	文字と文字列の演習をする
15 回	総合演習をする
16 回	最終評価試験

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。(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。(標準学習時間: 2時間)
3 回	分岐制御文の復習と複雑な条件判断の予習をしておくこと。(標準学習時間: 2時間)
4 回	2分岐以上の条件判断を記述するための文法を予習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
5 回	配列の復習をしておくこと。(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実現方法の予習をしておくこと。(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。(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。(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。(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。(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。(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。(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(文字配列とEOS)について予習しておくこと。(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。(標準学習時間: 2時間)
15 回	当講義の1回～14回の復習をしておくこと。(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。情報科学科学学位授与の方針A-1、A-2に強く関与する。また、A-3、B-2にも関与する。
達成目標	関数、配列、文字列を用いたプログラムを作成できること。(A-1、A-2、B-2) ()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目(大学のホームページ参照)
キーワード	プログラム、C言語、アルゴリズム
成績評価(合格基準60)	課題提出等(50%)と最終評価試験(50%)によって評価する。
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングII
教科書	新・明解C言語 入門編 / 柴田望洋 / ソフトバンク・クリエイティブ / ISBN 978-4-7973-7702-6
参考書	プログラム言語C—ANSI規格準拠—第2版 / Kernighan・リッチー(石田晴久訳) / 共立出版 / ISBN 978-4-320-02692-6
連絡先	A1号館6階 浅山研究室(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	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IIを引き続き履修することが望ましい。 プログラミング基礎を習得していないものは、履修しないことを勧める。 講義内課題および宿題の解説(フィードバック)は講義内で行う。 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。
試験実施	実施する

科目名	応用プログラミング 【月3月4】 (FII3D120)
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
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 3時限 / 月曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	コンピュータ言語とはどのようなものかをグループで討議する．次にC言語はどのようにできているかを説明する．
2 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．
3 回	制御文の説明をする．
4 回	制御文の演習をする．
5 回	繰り返し制御文（ループ）の説明をする．
6 回	繰り返し制御文（ループ）の演習をする．
7 回	配列の説明をする
8 回	配列の演習をする
9 回	文字と文字列の説明をする
1 0 回	文字と文字列の演習をする
1 1 回	関数について説明をする
1 2 回	関数について演習をする
1 3 回	引数に配列をもつ関数について説明をする
1 4 回	引数に配列をもつ関数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

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．(標準学習時間：2時間)
2 回	プログラミング基礎の復習をしておくこと．(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」（学科HP参照）のB1に強く関与し，A1，A2，
------	--

	A3に関与します。
達成目標	関数，配列を用いたプログラムを作成できること(A1, A2, A3, B2)。 ()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	プログラム, C言語, アルゴリズム
成績評価(合格基準60)	課題提出等(50%)と最終評価試験(50%)によって評価する。
関連科目	応用プログラミングII
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
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)
注意・備考	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IIを引き続き履修することが望ましい。 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、教員が解説と実例動作を行う。
試験実施	実施する

科目名	応用プログラミング 【月3月4】 (FII3D130)
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
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 3時限 / 月曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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説明する。
2 回	C言語における基本型と演算子に関する演習を行う。
3 回	制御文と配列の復習を行う。
4 回	制御文と配列に関する演習を行う。
5 回	文字と文字列についての説明をする。
6 回	文字と文字列に関する演習を行う。
7 回	文字列の応用に関する説明をする。
8 回	文字列の応用に関する演習を行う。
9 回	関数についての説明をする。
10 回	関数についての演習を行う。
11 回	引数に配列をもつ関数について説明する。
12 回	引数に配列をもつ関数についての演習を行う。
13 回	構造体の説明をする。
14 回	構造体の演習をする。
15 回	総合的な内容に関する演習を行う。
16 回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1 回	教科書の7章を予習しておくこと(標準学習時間120分)
2 回	教科書の7章を予習しておくこと(標準学習時間120分)
3 回	教科書の3-5章を復習しておくこと(標準学習時間120分)
4 回	教科書の3-5章を復習しておくこと(標準学習時間120分)
5 回	教科書の9章(247ページまで)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
6 回	教科書の9章(247ページまで)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
7 回	教科書の9章(248ページ以降)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
8 回	教科書の9章(248ページ以降)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
9 回	教科書の6章(149ページまで)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
10 回	教科書の6章(149ページまで)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
11 回	教科書の6章(150ページ以降)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
12 回	教科書の6章(150ページ以降)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
13 回	教科書の12章を予習しておくこと(標準学習時間120分)
14 回	教科書の12章を予習しておくこと(標準学習時間120分)
15 回	これまでの講義の内容を復習しておくこと(標準学習時間120分)
16 回	これまでの講義の内容を復習しておくこと(標準学習時間120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、構造体について学ぶ。(A-1、A-2、A-3)また、簡単なアルゴリズムについても学ぶ。(B-2)
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こと(A-1、A-2) 2.関数を用いたプログラムを作成できること(A-3、B-2) 3.簡単な構造体を用いたプログラムが作成できること(A-1、A-2)
キーワード	プログラム、C言語、アルゴリズム
成績評価 (合格基準60)	提出課題など(50%)と最終評価試験(50%)によって評価する
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングII
教科書	新・明解C言語 入門編・/柴田望洋/ソフトバンク/9784797377026
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 mylog を参照のこと)
注意・備考	・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。学科の実験室を利用する講義なので他学科・他学部履修は認めない。プログラミング基礎を習得済みであることが望ましい

	・ 講義開始時に資料を配布する。 ・ 演習、提出課題については講義中に解説を行う。
試験実施	実施する

科目名	解析 【月4水4】 (FII3D210)
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
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 4時限 / 水曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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、積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 で学んだことを復習しておくこと。(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みておくこと。復習：第 1 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みておくこと。復習：第2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みておくこと。復習：第3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	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みておくこと。復習：第5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みておくこと。復習：第6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みておくこと。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みておくこと。復習：第9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	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	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みておくこと。復習：基礎解析 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みておくこと。復習：第13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みておくこと。復習：第14回の講義で学んだことを復習しておくこと。(標準学習時間：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 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
成績評価（合格基準60	課題レポート提出(20%)，中間テスト(20%)，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。
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。
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
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	15号館3階 濱谷研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
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。
試験実施	実施する

科目名	線形代数 【火2木2】 (FII3G110)
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
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 2時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	情報科学科(17~)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	行列の演算 (和, 積) を定義し, 関連する演習をする。
2 回	行列の演算に関する基本的な性質の解説を行い, 関連する演習をする。
3 回	ブロック分けした行列の演算について解説し, 関連する演習をする。
4 回	行列の基本変形を定義し, 関連する演習をする。
5 回	基本行列を定義し, 行列の基本変形との関係について解説する。また関連する演習をする。
6 回	行列の階数を定義し, 関連する演習をする。
7 回	掃出し法について解説し, 関連する演習をする。
8 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解説し, 関連する演習をする。
9 回	これまでのまとめの演習をする。
10 回	数ベクトルおよび数ベクトルの和とスカラー倍を定義する。また数ベクトルの一次独立性/一次従属性について解説し, 関連する演習をする。
11 回	数ベクトルの内積および2つの数ベクトルのなす角を定義し, 関連する演習をする。
12 回	数ベクトル空間およびその部分空間について定義し, 関連する演習をする。
13 回	(数ベクトル空間の)部分空間の基底および次元を定義し, 関連する演習をする。
14 回	正規直交基底を定義し, グラム・シュミットの直交化法を解説する。また関連する演習をする。
15 回	まとめの演習をする。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	基礎数学I および基礎数学 の内容を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
2 回	結合法則および分配法則について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
3 回	行列のブロック分けについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
4 回	行列の基本変形について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
5 回	基本行列について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
6 回	行列の階数について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
7 回	掃出し法について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
8 回	行列の階数について復習しておくこと。(標準学習時間:1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:2時間)
10 回	数ベクトルについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
11 回	数ベクトルの内積について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
12 回	数ベクトル空間について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
13 回	部分空間について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
14 回	数ベクトルの内積および部分空間の基底について復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
15 回	14回までの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:3時間)
16 回	14回までの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:3時間)

講義目的	線形代数は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。この講義では行列の演算に関する基本性質・連立一次方程式における掃出し法・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。 この講義は情報科学科のディプロマポリシー(B-2)に非常に強く関与し, また (A-1), (A-2), (A-3)および (A-4)にも強く関与する。
達成目標	1. 行列や数ベクトルの演算を習得すること。(A-1, A-2, A-3, A-4, B-2) 2. 掃出し法を用いた連立一次方程式の解法を理解すること。(A-3, A-4, B-2) 3. 連立一次方程式の解の存在について, 行列の階数を用いて判定できるようになること。(B-2) 4. 数ベクトル空間およびその部分空間に関わる基本事項を理解すること。(A-1, A-2, A-3, A-4, B-2)

	()内はj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	行列, 基本変形, 連立一次方程式, 掃出し法, 数ベクトル, 数ベクトル空間, 基底
成績評価(合格基準60)	各回に行う演習(30%), 最終評価試験(70%)を合わせて評価する. 総計で60%以上を合格とする.
関連科目	基礎数学I, 基礎数学
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
参考書	
連絡先	B5号館2階 榊原研究室 (オフィスアワーは mylog を参照すること)
注意・備考	各回の演習に関するフィードバックとして, その回もしくは次の回の始めに解説を行う. 講義の録音/録画/撮影に関しては, 他人への譲渡および公開をしないという条件の下で認める. 基礎数学I および基礎数学II の単位を取得しているのが望ましい.
試験実施	実施する

科目名	線形代数 【火2木2】 (FII3G120)
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
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 2時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	情報科学科(17~)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	行列の演算 (和, 積) を定義し, 関連する演習を行う.
2 回	行列の演算に関する基本的な性質の解説を行い, 関連する演習を行う.
3 回	ブロック分けした行列の演算について解説し, 関連する演習を行う.
4 回	行列の基本変形を定義し, 関連する演習を行う.
5 回	基本行列を定義し, 行列の基本変形との関係について解説する. また関連する演習を行う.
6 回	行列の階数を定義し, 関連する演習を行う.
7 回	掃出し法について解説し, 関連する演習を行う.
8 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解説し, 関連する演習を行う.
9 回	これまでのまとめの演習を行う.
10 回	数ベクトルおよび数ベクトルの和とスカラー倍を定義する. また数ベクトルの一次独立性/一次従属性について解説し, 関連する演習を行う.
11 回	数ベクトルの内積および2つの数ベクトルのなす角を定義し, 関連する演習を行う.
12 回	数ベクトル空間およびその部分空間について定義し, 関連する演習を行う.
13 回	(数ベクトル空間の)部分空間の基底および次元を定義し, 関連する演習を行う.
14 回	正規直交基底を定義し, グラム・シュミットの直交化法を解説する. また関連する演習を行う.
15 回	まとめの演習を行う.
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 および基礎数学 の内容を復習しておくこと. (標準学習時間: 1時間)
2 回	結合法則および分配法則について調べておくこと. (標準学習時間: 1時間)
3 回	行列のブロック分けについて調べておくこと. (標準学習時間: 1時間)
4 回	行列の基本変形について調べておくこと. (標準学習時間: 1時間)
5 回	基本行列について調べておくこと. (標準学習時間: 1時間)
6 回	行列の階数について調べておくこと. (標準学習時間: 1時間)
7 回	掃出し法について調べておくこと. (標準学習時間: 1時間)
8 回	係数行列, 拡大係数行列について調べておくこと. (標準学習時間: 1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: 2時間)
10 回	数ベクトルについて調べておくこと. (標準学習時間: 1時間)
11 回	数ベクトルの内積について調べておくこと. (標準学習時間: 1時間)
12 回	数ベクトル空間について調べておくこと. (標準学習時間: 1時間)
13 回	部分空間について調べておくこと. (標準学習時間: 1時間)
14 回	数ベクトルの内積および部分空間の基底について復習しておくこと. (標準学習時間: 1時間)
15 回	14回までの内容を復習しておくこと. (標準学習時間: 3時間)
16 回	15回までの内容を復習しておくこと. (標準学習時間: 3時間)

講義目的	線形代数は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. この講義では行列の演算に関する基本性質・連立一次方程式における掃出し法・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. この講義は情報科学科のディプロマポリシー(B-2)に非常に強く関与し, また (A-1), (A-2), (A-3)および (A-4)にも強く関与する.
達成目標	1. 行列や数ベクトルの演算を習得すること. (A-1, A-2, A-3, A-4, B-2) 2. 掃出し法を用いた連立一次方程式の解法を理解すること. (A-3, A-4, B-2) 3. 連立一次方程式の解の存在について, 行列の階数を用いて判定できるようになること. (B-2) 4. 数ベクトル空間およびその部分空間に関わる基本事項を理解すること. (A-1, A-2, A-3, A-4, B-2)

	()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, 基本変形, 連立一次方程式, 掃出し法, 数ベクトル, 数ベクトル空間, 基底
成績評価(合格基準60)	各回に行う演習(30%), 最終評価試験(70%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	基礎数学I, 基礎数学
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
参考書	
連絡先	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)
注意・備考	各回の演習に関するフィードバックとして, その回もしくは次の回の始めに解説を行う。 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。 基礎数学I および基礎数学II の単位を取得しているのが望ましい。
試験実施	実施する

科目名	コンピュータネットワーク【火1火2】(FII3G210)
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
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 1時限 / 火曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義の概要を説明する．また，講義で扱う情報通信システムのモデルを説明する．
2 回	アナログ情報をデジタル化する情報源符号化について説明する．特に，音楽CDで使用されているPCM方式を説明する．
3 回	通信路符号化について説明する．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符号の計算法を説明する．
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）について説明する．また，伝送速度と周波数帯域の関係を説明する．
5 回	通信回線やネットワークを有効に利用するための多重化（FDMA，TDMA，CDMA）について説明する．
6 回	携帯電話システムの概要を説明する．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説明する．
7 回	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説明する．
8 回	データリンク層プロトコルとして最も基本的なHDLCを説明する．
9 回	LANで重要な役割を果たすMACアドレスについて説明する．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・ハブの違いを説明する．
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を説明する．特に，IPアドレスとサブネットマスクの関係を説明する．
11 回	インターネットで使用されているTCPおよびUDPを説明する．また，ポート番号の役割を説明する．
12 回	IPアドレスとドメイン名を結びつけるDNSについて説明する．また，URLの書式を説明する．
13 回	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説明する．
14 回	電子メールで使用される通信プロトコルSMTP，POPを説明する．また，ネチケットについても知っておくべきことを説明する．
15 回	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を説明する．特に，RSA暗号，デジタル署名について説明する．
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）
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に目を通しておくこと（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に目を通しておくこと（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に目を通しておくこと（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）
1 1 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）
1 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）
1 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）
1 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）
1 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）
1 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）

講義目的	コンピュータ間で情報を交換するために必要となる要素技術を理解し、インターネット、携帯電話（スマホ）等で用いられている様々な通信プロトコルの基礎技術を幅広く理解する。ディプロマポリシーのA1、A2、A3に強く関与している。
達成目標	1. コンピュータネットワークの存在意義を説明できること。（A1,A2,A3） 2. データ通信の基礎知識（情報のデジタル化、変調方式、CDMA等の多重化）を説明できること。（A1,A2,A3） 3. インターネット、携帯電話システムの概要を説明できること。（A1,A2,A3） 4. インターネットを構成する機器の違いを説明できること。（A1,A2,A3） *（ ）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	通信プロトコル、インターネット、携帯電話システム、OSI参照モデル、TCP/IP
成績評価（合格基準60）	最終評価試験（100点満点）により評価する。
関連科目	なし
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
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。
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。
試験実施	実施する

科目名	情報システム概論【火3金2】(FII3H110)
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
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	IA
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	数値データの表現について説明する。
2 回	文字データの表現方式について説明する。
3 回	画像や音声などのようなメディアデータの表現方式について説明する。
4 回	ソフトウェアやその役割について説明する。
5 回	プログラミングやファイル、データベースなどの基本概念について説明する。
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説明する。
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について説明する。
8 回	TCP/IPにおけるIPアドレスの役割について説明する。
9 回	Webシステムの仕組み(クライアント/サーバ)について説明する。
1 0 回	HTTP通信プロトコルについて説明する。
1 1 回	HTTP通信プロトコルの通信手順について説明する。
1 2 回	情報の公開と保護における問題点や対策について説明する。
1 3 回	情報セキュリティに関する問題点、重要性などについて説明する。
1 4 回	情報の暗号化技術について説明する。
1 5 回	総合演習を行うことにする。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	配られる資料の「1 数値データの表現」部分を予習すること。教科書の4.3節の内容を復習すること。約2時間が必要とする。
2 回	配られる資料の「2 文字データの表現」部分を予習すること。教科書の4.4節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
3 回	配られる資料の「3 メディアデータの表現」部分を予習すること。教科書の4.5節、4.6節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
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)」部分を予習すること。教科書の6.1節、6.2節、6.3節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
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」部分を予習すること。教科書の6.4節、6.5節、6.6節、6.7節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
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」部分を予習すること。教科書の第7章の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
7 回	配られる資料の「7 TCP/IPの通信手順」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
8 回	配られる資料の「8 IPアドレスの役割」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
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)」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
1 0 回	配られる資料の「1 0 HTTP通信プロトコルの概要」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
1 1 回	配られる資料の「1 1 HTTPの通信手順」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
1 2 回	配られる資料の「1 2 情報の公開と保護」部分を予習すること。教科書の8.1節、8.2節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
1 3 回	教科書の8.3節、8.4節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
1 4 回	配られる資料の「1 4 暗号化技術」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
1 5 回	全体の内容を復習しておくこと。約4時間が必要とする。
1 6 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」(学科HP参照)のA1, A2, A3, A4, B2に強く関与する。
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。
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
成績評価(合格基準60)	レポート課題の内容, 最終評価試験の結果を総合的に判断して評価する。レポート課題等の平常点と最終評価試験の評価比率は, ほぼ30%:70%とする予定である。
関連科目	電子計算機概論
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
参考書	精解演習進数計算 コンピュータ内部のデータ表現・演算のすべてが分かる演習問題解説書/草野泰秀著/Amazon.com(Create Space出版書籍(紙媒体)/9781534842977
連絡先	Kusano's HPの問合せフォームから連絡可能 URL : http://WWW2s.biglobe.ne.jp/~y-kusano/
注意・備考	なし
試験実施	実施する

科目名	情報システム概論【火3金2】(FII3H120)
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
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	IB
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	数値データの表現について説明する。
2回	文字データの表現方式について説明する。
3回	画像や音声などのようなメディアデータの表現方式について説明する。
4回	ソフトウェアやその役割について説明する。
5回	プログラミングやファイル、データベースなどの基本概念について説明する。
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説明する。
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について説明する。
8回	TCP/IPにおけるIPアドレスの役割について説明する。
9回	Webシステムの仕組み(クライアント/サーバ)について説明する。
10回	HTTP通信プロトコルについて説明する。
11回	HTTP通信プロトコルの通信手順について説明する。
12回	情報の公開と保護における問題点や対策について説明する。
13回	情報セキュリティに関する問題点、重要性などについて説明する。
14回	情報の暗号化技術について説明する。
15回	総合演習を行うことにする。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	配られる資料の「1 数値データの表現」部分を予習すること。教科書の4.3節の内容を復習すること。約2時間が必要とする。
2回	配られる資料の「2 文字データの表現」部分を予習すること。教科書の4.4節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
3回	配られる資料の「3 メディアデータの表現」部分を予習すること。教科書の4.5節、4.6節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
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)」部分を予習すること。教科書の6.1節、6.2節、6.3節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
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」部分を予習すること。教科書の6.4節、6.5節、6.6節、6.7節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
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」部分を予習すること。教科書の第7章の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
7回	配られる資料の「7 TCP/IPの通信手順」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
8回	配られる資料の「8 IPアドレスの役割」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
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)」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
10回	配られる資料の「10 HTTP通信プロトコルの概要」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
11回	配られる資料の「11 HTTPの通信手順」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
12回	配られる資料の「12 情報の公開と保護」部分を予習すること。教科書の8.1節、8.2節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
13回	教科書の8.3節、8.4節の内容を予習すること。約2時間が必要とする。
14回	配られる資料の「14 暗号化技術」部分を予習すること。約2時間が必要とする。
15回	全体の内容を復習しておくこと。約4時間が必要とする。
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」(学科HP参照)のA1, A2, A3, A4, B2に強く関与する。
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。
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
成績評価(合格基準60)	レポート課題の内容, 最終評価試験の結果を総合的に判断して評価する。レポート課題等の平常点と最終評価試験の評価比率は, ほぼ30%:70%とする予定である。
関連科目	電子計算機概論
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
参考書	精解演習進数計算 コンピュータ内部のデータ表現・演算のすべてが分かる演習問題解説書/草野泰秀著/Amazon.com(Create Space)出版書籍(紙媒体)/9781534842977
連絡先	劉研究室 15号館1階 <liu@mis.ous.ac.jp>
注意・備考	なし
試験実施	実施する

科目名	基礎解析 【火4木1】 (FII3I110)
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
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 4時限 / 木曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	基礎解析Iで扱った微分について復習をする。
2 回	逆三角関数について説明と演習をする。
3 回	逆三角関数の微分について説明と演習をする。
4 回	マクローリンの定理・テイラーの定理について説明と演習をする。
5 回	マクローリン展開・テイラー展開について説明と演習をする。
6 回	不定積分の定義について説明と演習をする。
7 回	不定積分の基本定理について説明と演習をする。
8 回	定積分の定義について説明と演習をする。
9 回	定積分の基本定理について説明と演習をする。
10 回	置換積分について説明と演習をする。
11 回	部分積分について説明と演習をする。
12 回	有理関数の積分について説明と演習をする。
13 回	三角関数の積分について説明と演習をする。
14 回	広義の定積分について説明と演習をする。
15 回	講義のまとめと総合演習をする。
16 回	最終評価試験をする。

回数	準備学習
1 回	基礎解析Iの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
2 回	逆三角関数について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
3 回	逆三角関数の微分について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
4 回	マクローリンの定理・テイラーの定理について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
5 回	マクローリン展開・テイラー展開について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
6 回	不定積分の定義について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
7 回	不定積分の基本定理について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
8 回	定積分の定義について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
9 回	定積分の基本定理について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
10 回	置換積分について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
11 回	部分積分について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
12 回	有理関数の積分について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
13 回	三角関数の積分について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
14 回	広義の定積分について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
15 回	これまでの部分で特に興味があることについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
16 回	講義全体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にひき続き、テイラーの定理・テイラー展開と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不定積分を学ぶ。広義積分と積分の応用についてもふれる。DPのA-4,B-2に関連した科目で、論理的で数理的な思考力を養うことを目的としている。
達成目標	1. 初等関数のテイラー展開ができること。(A-4,B-2) 2. 不定積分、定積分が理解できること。(A-4,B-2) 3. 様々な関数について、積分計算ができること。(A-4,B-2) ()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
成績評価(合格基準60)	演習が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。
関連科目	基礎数学I, II
教科書	理工系入門 微分積分 / 石原繁, 浅野重初(裳華房) ISBN978-4-7853-1518

参考書	プリントを配布する。
連絡先	B5号館3階 川島研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	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。 宿題・レポートの演習問題の採点・解説する。 プリントは授業中に配布する
試験実施	実施する

科目名	基礎解析 【火4木1】 (FII3I120)
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
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 4時限 / 木曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	マクローリン展開・テイラー展開について解説と演習をする。
2 回	関数の増減、極値について解説と演習をする。
3 回	定積分について解説と演習をする。
4 回	定積分の基本定理について解説と演習をする。
5 回	不定積分の定義と基本公式について解説と演習をする。
6 回	不定積分の計算：置換積分法について解説と演習をする。
7 回	定積分の計算：置換積分法について解説と演習をする。
8 回	第1回から第7回までの授業内容について総合演習を行い、その後演習内容について解説をする。
9 回	部分積分法について解説と演習をする。
10 回	有理関数の積分について解説と演習をする。
11 回	三角関数の積分について解説と演習をする。
12 回	無理関数の積分について解説と演習をする。
13 回	広義積分について解説と演習をする。
14 回	面積の計算について解説と演習をする。
15 回	体積、曲線の長さの計算について解説と演習をする。
16 回	最終評価試験をする。

回数	準備学習
1 回	基礎解析Iの復習をおこなっておくこと (標準学習時間：2 時間)
2 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
3 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
4 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
5 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
6 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
7 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
8 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
9 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
10 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
11 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
12 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
13 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
14 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (標準学習時間：2 時間)
15 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと (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B-2に強く関与し、A-1、A-2、A-3、A-4にも関与する
達成目標	1. 初等関数のテイラー展開ができること。(B-2, A-4) 2. 不定積分、定積分が理解できること(B-2, A-4)。 3. 様々な関数について、積分計算ができること(B-2, A-4) ()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
成績評価 (合格基準60)	講義内演習(20%)、中テスト(30%)、最終評価試験(50%)により成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
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。

教科書	理工系入門 微分積分 / 石原・浅野 / 裳華房 / 9784785315184
参考書	プリントを配布する
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)
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。 宿題等の解説は講義内で行う 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(http://hakuato.mis.ous.ac.jp/~yanagi/)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
試験実施	実施する

科目名	データ構造 (F1131210)
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	2 年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	二分探索木の変形について説明する。
2 回	前回の小テストについて解説する。平衡木について説明する。
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。整列の概念および素朴な整列アルゴリズムについて説明する。
5 回	前半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。シェルソートについて説明する。
7 回	前回の小テストについて解説する。整列アルゴリズムの計算量について説明する。
8 回	講義全体のまとめおよび最終評価試験をおこなう。

回数	準備学習
1 回	予習：二分探索木の変形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：平衡木について調べておくこと。復習：二分探索木の変形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：平衡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：素朴な整列アルゴリズムについて調べておくこと。復習：平衡木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：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：シェルソート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	予習：素朴な整列アルゴリズム，クイックソート，シェルソートの計算量について調べておくこと。復習：これまで学んだ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)
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。講義ではアルゴリズムの計算量の評価の方法を解説する。また，それらアルゴリズムにおいて使用するデータ構造を学ぶ。
達成目標	1. 二分木等のデータ構造および関連する探索アルゴリズムについて理解すること。(A2) 2. アルゴリズムを平易な言葉で説明できること。(A2) 3. アルゴリズムから計算量を求められること。(A2)
キーワード	アルゴリズムの計算量，木構造，探索，整列
成績評価(合格基準60)	毎回の授業時に行なう小テスト(20%)，最終評価試験(80%)により評価する。
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
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 / 978-4-797304954
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)
注意・備考	情報処理技術者を目指す者にとっては，必ず必要になる知識あるいは技術である。本科目を履修しておくことが望ましい。講義中の録音 / 録画 / 撮影は許可しない。授業内に前回課題の解説を行なう。
試験実施	実施する

科目名	プログラミング基礎(再)【水3水4】(FII3N110)
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
開講学期	秋1
曜日時限	水曜日 3時限 / 水曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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	配列の応用について説明・演習する。
15回	総合演習を実施する。
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pp.2-6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)
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pp.110-111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pp.112-113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pp.124-125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：第11回～第13回で学習したプログラムをもう一度確認しておくこと。復習：自力で配列を用いたプログラムを作成できるよう復習すること。(標準学習時間：2時間)
15回	予習：前回までの内容についてもう一度確認しておくこと。復習：これまでに学習したプログラムを自力で書けるよう復習すること。(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言語を学ぶ。プログラム言語の基礎として、制御文（分岐・反復）や配列について学ぶ。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学ぶ。情報科学科学学位授与の方針A-1，A-2，A-3，A-4に強く関与する。また，B-2にも関与する。
達成目標	1. 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。（A-1，A-2，A-3，A-4） 2. 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。（A-1，A-2，A-3，A-4） 3. デバッグが行える基礎が身につくこと。（A-1，A-2，A-3，A-4） （）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	C言語，プログラミング
成績評価（合格基準60	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。
関連科目	応用プログラミングI，応用プログラミングII
教科書	新・明解C言語 入門編 / 柴田 望洋 / ソフトバンク / 978-4797377026
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5階 廣田研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	(1) 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。 (2) 講義中の録音 / 録画 / 撮影は原則認めない。特別の理由がある場合事前に相談すること。 (3) レポートなどは，講義内で適宜解説を行う。
試験実施	実施する

科目名	モバイルプログラミング【金1金2】(FII3V210)
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
開講学期	秋1
曜日時限	金曜日 1時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	情報科学科(17~)
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する。
2回	スクリプトの作り方に説明する。
3回	プロジェクトの作成、オブジェクトの配置、UIの生成、監督スクリプトの作成を説明する。
4回	Prefabについて説明する。
5回	prefabを利用したプログラムをチームを組んで開発する。(1)
6回	prefabを利用したプログラムをチームを組んで開発する。(2)
7回	開発したprefabを利用したプログラムを評価し、改良点を洗い出す。
8回	開発したprefabを利用したプログラムを改良する。
9回	開発したprefabを利用したプログラムを中間課題としては報告する。
10回	Physicsを利用したプログラムの説明を行う。
11回	Physicsやアニメーションを利用したプログラム開発のテーマの選定を行う。
12回	Physicsやアニメーションを利用したプログラムの開発する。
13回	Physicsやアニメーションを利用したプログラムの開発を行い、途中段階のフィードバックを受ける。
14回	Physicsやアニメーションを利用したプログラムを改良する。
15回	最終課題を報告し、プレゼンテーションを行う。
16回	最終課題の報告資料のフィードバックを行う。

回数	準備学習
1回	予習：Unityの開発環境利用法を調べておくこと。(1時間) 復習：Unityの開発環境でプログラム開発ができるようにしておくこと。(1時間)
2回	予習：C言語の制御について復習しておくこと。(1時間) 復習：スクリプトに関する課題について作成を行うこと。(3時間)
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。(2時間) 復習：監視スクリプトについての課題を作成し解くこと。
4回	予習：Prefabについて調べ解くこと。(1時間) 復習：Prefabに関する課題について作成を行うこと。(2時間)
5回	予習：中間課題となるテーマをチームを組む学生間で選定しておくこと。(2時間) 復習：チーム開発をするために学生間でディスカッションをしておくこと。(1時間)
6回	予習：学生間でのディスカッションをまとめておくこと。復習：役割分担をはっきりさせたうえで、プログラムを開発すること。(2時間)
7回	予習：開発している中間課題のプログラムの改良点を自分で整理しておくこと。(2時間) 復習：プログラムの改良点を精査しておくこと。(1時間)
8回	予習：プログラム改良点で変更箇所を見極めておくこと。(1時間) 復習：中間課題のプログラムの改良を行うこと。また、自身で整理していたか改良点との違いについて整理しておくこと。(2時間)
9回	予習：中間課題のプログラムの作成とともに、報告するためのプレゼンテーション資料を作成すること。(3時間) 復習：中間報告のフィードバックをまとめておくこと。(1時間)
10回	予習：Physicsの項目を読んでおくこと。復習：Physicsを利用したプログラムの課題を作成すること。(2時間)
11回	予習：あらかじめPhysicsやアニメーションを利用したプログラムのテーマ選定を行っておくこと。(2時間) 復習：プログラムのテーマをチームでディスカッションし、まとめること。(1時間)
12回	予習：プログラムの開発を一部行うこと。(1時間) 復習：最終課題のプログラムの開発を行うこと。(2時間)
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。(2時間) 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。(1時間)
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。(1時間) 復習：最終課題のプログラムの修正を行うこと。(2時間)
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。(3時間)復習:最終報告の資料を修正しておくこと。(1時間)
講義目的	Unityは、ゲームを開発するゲームエンジンです。本講義は、Unityを利用して、タブレットのプログラム開発の実践を行います。ゲームを開発するのではなく、ソフトウェアの開発経験を蓄積するために、チームでの開発、レビューなどを行います。(情報科学科学位授与の方針A3に強く関与し、A4に関与する。)
達成目標	1. タブレット用のプログラムを開発出来るようになること。2. ソフトウェア開発におけるチーム開発について役割を明確にし貢献できること。3. 他の学生プログラムを評価できるようになること。(A3,A4)
キーワード	モバイルプログラミング, ソフトウェア開発, チーム開発
成績評価(合格基準60)	各講義で提出する課題20%、中間課題30%、最終評価試験50%により成績を評価し、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。
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミング、Webプログラミング、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。
教科書	Unityの教科書 Unity2017完全対応版/北村愛実 著/SBクリエイティブ株式会社/9784797393521
参考書	特に指定しない。
連絡先	A1号館6階 椎名研究室、shiina@mis.ous.ac.jp、オフィスアワーについてはmylogを参照のこと。
注意・備考	(1) 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。(2) 課題については、講義中に解答を学科実験室サーバの共有フォルダで提供する。(3) 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。(4) 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。この課題には2時間程度かけること。
試験実施	実施する

科目名	モバイルプログラミング【金1金2】(FII3V220)
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
開講学期	秋1
曜日時限	金曜日 1時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	情報科学科(17~)
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する。
2回	スクリプトの作り方に説明する。
3回	プロジェクトの作成、オブジェクトの配置、UIの生成、監督スクリプトの作成を説明する。
4回	Prefabについて説明する。
5回	prefabを利用したプログラムをチームを組んで開発する。(1)
6回	prefabを利用したプログラムをチームを組んで開発する。(2)
7回	開発したprefabを利用したプログラムを評価し、改良点を洗い出す。
8回	開発したprefabを利用したプログラムを改良する。
9回	開発したprefabを利用したプログラムを中間課題としては報告する。
10回	Physicsを利用したプログラムの説明を行う。
11回	Physicsやアニメーションを利用したプログラム開発のテーマの選定を行う。
12回	Physicsやアニメーションを利用したプログラムの開発する。
13回	Physicsやアニメーションを利用したプログラムの開発を行い、途中段階のフィードバックを受ける。
14回	Physicsやアニメーションを利用したプログラムを改良する。
15回	最終課題を報告し、プレゼンテーションを行う。
16回	最終課題の報告資料のフィードバックを行う。

回数	準備学習
1回	予習：Unityの開発環境利用法を調べておくこと。(1時間) 復習：Unityの開発環境でプログラム開発ができるようにしておくこと。(1時間)
2回	予習：C言語の制御について復習しておくこと。(1時間) 復習：スクリプトに関する課題について作成を行うこと。(3時間)
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。(2時間) 復習：監視スクリプトについての課題を作成し解くこと。
4回	予習：Prefabについて調べ解くこと。(1時間) 復習：Prefabに関する課題について作成を行うこと。(2時間)
5回	予習：中間課題となるテーマをチームを組む学生間で選定しておくこと。(2時間) 復習：チーム開発をするために学生間でディスカッションをしておくこと。(1時間)
6回	予習：学生間でのディスカッションをまとめておくこと。復習：役割分担をはっきりさせたうえで、プログラムを開発すること。(2時間)
7回	予習：開発している中間課題のプログラムの改良点を自分で整理しておくこと。(2時間) 復習：プログラムの改良点を精査しておくこと。(1時間)
8回	予習：プログラム改良点で変更箇所を見極めておくこと。(1時間) 復習：中間課題のプログラムの改良を行うこと。また、自身で整理していた改良点との違いについて整理しておくこと。(2時間)
9回	予習：中間課題のプログラムの作成とともに、報告するためのプレゼンテーション資料を作成すること。(3時間) 復習：中間報告のフィードバックをまとめておくこと。(1時間)
10回	予習：Physicsの項目を読んでおくこと。復習：Physicsを利用したプログラムの課題を作成すること。(2時間)
11回	予習：あらかじめPhysicsやアニメーションを利用したプログラムのテーマ選定を行っておくこと。(2時間) 復習：プログラムのテーマをチームでディスカッションし、まとめること。(1時間)
12回	予習：プログラムの開発を一部行うこと。(1時間) 復習：最終課題のプログラムの開発を行うこと。(2時間)
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。(2時間) 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。(1時間)
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。(1時間) 復習：最終課題のプログラムの修正を行うこと。(2時間)
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。(3時間)復習:最終報告の資料を修正しておくこと。(1時間)
講義目的	Unityは、ゲームを開発するゲームエンジンです。本講義は、Unityを利用して、タブレットのプログラム開発の実践を行います。ゲームを開発するのではなく、ソフトウェアの開発経験を蓄積するために、チームでの開発、レビューなどを行います。(情報科学科学位授与の方針A3に強く関与し、A4に関与する。)
達成目標	1. タブレット用のプログラムを開発出来るようになること。2. ソフトウェア開発におけるチーム開発について役割を明確にし貢献できること。3. 他の学生プログラムを評価できるようになること。(A3,A4)
キーワード	モバイルプログラミング, ソフトウェア開発, チーム開発
成績評価(合格基準60)	各講義で提出する課題20%、中間課題30%、最終評価試験50%により成績を評価し、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。
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミング、Webプログラミング、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。
教科書	Unityの教科書 Unity2017完全対応版/北村愛実 著/SBクリエイティブ株式会社/9784797393521
参考書	特に指定しない。
連絡先	B5号館6階 菅野研究室(オフィスアワーについてはmylogを参照のこと)
注意・備考	(1) 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。(2) 課題については、講義中に解答を学科実験室サーバの共有フォルダで提供する。(3) 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。(4) 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。この課題には2時間程度かけること。授業内に前回課題の解説を行なう。
試験実施	実施する

科目名	モバイルプログラミング【金1金2】(FII3V230)
英文科目名	Mobile Programming
担当教員名	梶並知記(かじなみともき)
対象学年	2年
開講学期	秋1
曜日時限	金曜日 1時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	情報科学科(17~)
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する。
2回	スクリプトの作り方に説明する。
3回	プロジェクトの作成、オブジェクトの配置、UIの生成、監督スクリプトの作成を説明する。
4回	Prefabについて説明する。
5回	prefabを利用したプログラムをチームを組んで開発する。(1)
6回	prefabを利用したプログラムをチームを組んで開発する。(2)
7回	開発したprefabを利用したプログラムを評価し、改良点を洗い出す。
8回	開発したprefabを利用したプログラムを改良する。
9回	開発したprefabを利用したプログラムを中間課題としては報告する。
10回	Physicsを利用したプログラムの説明を行う。
11回	Physicsやアニメーションを利用したプログラム開発のテーマの選定を行う。
12回	Physicsやアニメーションを利用したプログラムの開発する。
13回	Physicsやアニメーションを利用したプログラムの開発を行い、途中段階のフィードバックを受ける。
14回	Physicsやアニメーションを利用したプログラムを改良する。
15回	最終課題を報告し、プレゼンテーションを行う。
16回	最終課題の報告資料のフィードバックを行い、最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1回	予習：Unityの開発環境利用法を調べておくこと。(1時間) 復習：Unityの開発環境でプログラム開発ができるようにしておくこと。(1時間)
2回	予習：C言語の制御について復習しておくこと。(1時間) 復習：スクリプトに関する課題について作成を行うこと。(3時間)
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。(2時間) 復習：監視スクリプトについての課題を作成し解くこと。
4回	予習：Prefabについて調べ解くこと。(1時間) 復習：Prefabに関する課題について作成を行うこと。(2時間)
5回	予習：中間課題となるテーマをチームを組む学生間で選定しておくこと。(2時間) 復習：チーム開発をするために学生間でディスカッションをしておくこと。(1時間)
6回	予習：学生間でのディスカッションをまとめておくこと。復習：役割分担をはっきりさせたうえで、プログラムを開発すること。(2時間)
7回	予習：開発している中間課題のプログラムの改良点を自分で整理しておくこと。(2時間) 復習：プログラムの改良点を精査しておくこと。(1時間)
8回	予習：プログラム改良点で変更箇所を見極めておくこと。(1時間) 復習：中間課題のプログラムの改良を行うこと。また、自身で整理していた改良点との違いについて整理しておくこと。(2時間)
9回	予習：中間課題のプログラムの作成とともに、報告するためのプレゼンテーション資料を作成すること。(3時間) 復習：中間報告のフィードバックをまとめておくこと。(1時間)
10回	予習：Physicsの項目を読んでおくこと。復習：Physicsを利用したプログラムの課題を作成すること。(2時間)
11回	予習：あらかじめPhysicsやアニメーションを利用したプログラムのテーマ選定を行っておくこと。(2時間) 復習：プログラムのテーマをチームでディスカッションし、まとめること。(1時間)
12回	予習：プログラムの開発を一部行うこと。(1時間) 復習：最終課題のプログラムの開発を行うこと。(2時間)
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。(2時間) 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。(1時間)
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。(1時間) 復習：最終課題のプログラムの修正を行うこと。(2時間)
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。(3時間)復習:最終報告の資料を修正しておくこと。(1時間)
講義目的	Unityは、ゲームを開発するゲームエンジンです。本講義は、Unityを利用して、タブレットのプログラム開発の実践を行います。ゲームを開発するのではなく、ソフトウェアの開発経験を蓄積するために、チームでの開発、レビューなどを行います。(情報科学科学学位授与の方針A3に強く関与し、A4に関与する。)
達成目標	1. タブレット用のプログラムを開発出来るようになること。2. ソフトウェア開発におけるチーム開発について役割を明確にし貢献できること。3. 他の学生プログラムを評価できるようになること。(A3,A4) ()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	モバイルプログラミング, ソフトウェア開発, チーム開発
成績評価(合格基準60)	各講義で提出する課題20%、中間課題30%、最終評価試験50%により成績を評価し、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。
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミング、Webプログラミング、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。
教科書	Unityの教科書 Unity2017完全対応版/北村愛実 著/SBクリエイティブ株式会社/9784797393521
参考書	特に指定しない。
連絡先	A1号館5階 梶並研究室(オフィスアワーについてはmylogを参照のこと)
注意・備考	(1) 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。(2) 課題については、講義中に解答を学科実験室サーバの共有フォルダで提供する。(3) 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。(4) 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。この課題には2時間程度かけること。 課題についてのコメントなどを、講義内で行う場合がある。
試験実施	実施する

科目名	情報関連法学【金3金4】(FII3X110)
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
開講学期	秋1
曜日時限	金曜日 3時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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。
2回	日本の情報化と情報通信政策を講義する。
3回	プライバシーと個人情報保護(1)を講義する。
4回	プライバシーと個人情報保護(2)を講義する。
5回	マスメディアに関する法を講義する。
6回	放送に関する法を講義する。
7回	表現の自由と青少年保護(1)を講義する。
8回	表現の自由と青少年保護(2)を講義する。
9回	インターネット上の名誉毀損とプロバイダーの責任を講義する。
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捜査に関する問題を講義する。
11回	電子商取引に関する法(1)—契約の成立、無効・取消などを中心に講義する。
12回	電子商取引に関する法(2)—消費者取引を中心に講義する。
13回	情報社会の著作権(1)—知的財産法の概要とデジタル化時代における複製権を講義する。
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を講義する。
15回	情報法のまとめを行う。
16回	最終評価試験

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юмеを読んで、レジюме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『よくわかるメディア法』第 章参照。(準備学習:2時間)
4回	事前に配付するレジюме及び関係する重要判決を読んで、レジюме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『よくわかるメディア法』第 章参照。(準備学習:2時間)
5回	事前に配付するレジюме及び関係する重要判決を読んで、レジюме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『よくわかるメディア法』第 章参照。(準備学習:2時間)
6回	事前に配付するレジюмеを読んで、レジюме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 章参照。(準備学習:2時間)
7回	事前に配付するレジюме及び関係する重要判決を読んで、レジюме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『よくわかるメディア法』第 章,第 章参照。(準備学習:2時間)
8回	事前に配付するレジюмеを読んで、レジюме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えること。 また、SNSで情報発信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ること。 参考書『よくわかるメディア法』第 章参照。(準備学習:2時間)
9回	事前に配付するレジюме及び関係する重要判決を読んで、レジюме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えること。 参考書『よくわかるメディア法』第 章参照。(準備学習:2時間)
10回	事前に配付するレジюме及び関係する重要判決を読んで、レジюме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えること。 参考書『よくわかるメディア法』第 章参照。(準備学習:2時間)
11回	事前に配付するレジюмеを読んで、契約について基礎的理解をした上で、レジюме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。(準備学習:2時間)
1 2 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。(準備学習:2時間)
1 3 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『よくわかるメディア法』第 章参照。(準備学習:2時間)
1 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、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『よくわかるメディア法』第 章参照。(準備学習:2時間)
1 5 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)
1 6 回	これまでの内容を復習しておくこと。

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、個人情報保護と利用、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、電子商取引における契約の基本と消費者保護、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。ディプロマポリシーのAとB-1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 (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。(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。
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
成績評価(合格基準60)	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。
関連科目	情報セキュリティ、情報と職業
教科書	教科書は使用しない。レジュメを配布する。
参考書	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	河野(15号館4階)が取り次ぐ。
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。 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。 レポート課題については、締切後の授業で解説する。
試験実施	実施する

科目名	情報社会論(再)【金3金4】(FII3X120)
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	1年
開講学期	秋1
曜日時限	金曜日 3時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報科学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	情報社会における歴史について
2回	情報社会における法について講義する。
3回	情報社会における技術について講義する。
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する。

回数	準備学習
1回	教科書の第1章をよく読み、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、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、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、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、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、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、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、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、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、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、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、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、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、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によって将来の情報の配信や双方向により情報伝達の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B1, B2, Dに關与する。
達成目標	情報社会における未来のトータル情報コンテンツの立案・設計をおこなうことができる(B2)。 ()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	エンターテインメントにおける情報コントロール
成績評価(合格基準60)	最終評価試験80%と授業中の課題20%で評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	
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

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.
注意・備考	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。
試験実施	実施する

科目名	代数 (17生)【月1水1】(FII4A210)
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
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 1時限 / 水曜日 1時限
対象クラス	情報科学科(17~)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	集合の2項演算および群について復習する。また関連する演習を行う。
2回	環を定義し、関連する演習を行う。
3回	環の例として剰余類環を紹介し、関連する演習を行う。
4回	環の例としてブール環を紹介し、関連する演習を行う。
5回	環の例として1変数多項式環を紹介し、関連する演習を行う。
6回	体を定義し、関連する演習を行う。
7回	体の例として複素数体および4元数体を定義し、関連する演習を行う。
8回	剰余類環がいつ体になるかを考察し、関連する演習を行う。
9回	ここまでのまとめの演習を行う。
10回	環のイデアルおよび剰余環について解説する。また関連する演習を行う。
11回	素イデアルおよび極大イデアルを定義し、対応する剰余環の性質を解説する。また関連する演習を行う。
12回	整数環および多項式環のイデアルについて解説し、関連する演習を行う。
13回	環準同型写像および環の同型について解説する。また関連する演習を行う。
14回	環準同型定理について解説し、関連する演習を行う。
15回	まとめの演習を行う。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	代数Iの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
2回	整数環について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
3回	「整数の合同」について復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
4回	集合の包含関係、共通部分、合併集合について復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
5回	1変数多項式について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
6回	有理数体、実数体について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
7回	複素数について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
8回	3,6回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間:1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:2時間)
10回	環のイデアルについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
11回	3, 8, 10回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
12回	5, 10, 11回の内容を復習しておくこと。
13回	環準同型写像について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
14回	環準同型定理について調べておくこと。(標準学習時間:1.5時間)
15回	14回までの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
16回	15回まで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	この講義では基本的な代数系の1つである「環」について学ぶ。始めに環の概念を具体例を基に理解し、後半では環の理論の初歩を習得する。 この講義は情報科学科のディプロマポリシー(B-2)に非常に強く関与し、また(A-4)にも強く関与する。
達成目標	1. 環の定義を理解し幾つかの例を述べられるようになること。(A-4, B-2) 2. 整数環および多項式環のイデアルの性質を理解すること。(A-4, B-2) 2. 環の同型の概念を理解すること。(B-2) 4. 環準同型定理を習得し、具体例に対して適用できるようになること。(A-4, B-2) ()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	環, 整数環, 1変数多項式環, 複素数体, 環準同型写像, 環準同型定理
成績評価(合格基準60)	各回に行う演習(30%), 最終評価試験(70%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。

関連科目	代数学I
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
参考書	
連絡先	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)
注意・備考	16生以前の受講は認めない (同内容の科目「代数」(16生以前)を受講すること) 各回の演習に関するフィードバックとして, その回もしくは次の回の始めに解説を行う. 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. 代数学I の単位を取得しているのが望ましい.
試験実施	実施する

科目名	デジタル映像表現【月3月4】(FII4C210)
英文科目名	Digital Movie
担当教員名	丸川眞佳* (まるかわまさよし*)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 3時限 / 月曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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 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 CM撮影技術を演習する。
9回	デジタル映像表現演習 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 CM編集技術を演習する。
11回	デジタル映像表現演習 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A1に強く関与する。
達成目標	・ 情報化社会における仕事や業界の特徴について理解や説明ができる(A1)。 ・ デジタル映像表現について、基礎的な理論や技術を習得し、自分で作成できる(A1)。
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
成績評価（合格基準60	小テスト 20% 授業内容の把握のための簡単なテスト（1～2回）, 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）, その他 20% 質疑応答・討論 で評価する。 総計で 60%以上を合格とする。
関連科目	なし
教科書	関係資料を講義でデータ配布
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。
注意・備考	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。フィードバックについては、講義内で行う。
試験実施	実施する

科目名	応用プログラミング 【月3月4】 (FII4D110)
英文科目名	Advanced Programming II
担当教員名	浅山泰祐 (あさやますすけ)
対象学年	1 年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 3時限 / 月曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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	ポインタと配列の関係について説明をする
8 回	ポインタと配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
10 回	ポインタと関数について演習をする
11 回	ポインタと構造体の関係について説明をする
12 回	ポインタと構造体の関係について演習をする
13 回	リスト処理について説明をする
14 回	リスト処理について演習をする
15 回	総合演習をする
16 回	最終評価試験をする

回数	準備学習
1 回	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)
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． (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． (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． (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． (標準学習時間：2時間)
7 回	ポインタと配列の関係について予習しておくこと． (標準学習時間：2時間)
8 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． (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． (標準学習時間：2時間)
10 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． (標準学習時間：2時間)
11 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． (標準学習時間：2時間)
12 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． (標準学習時間：2時間)
13 回	線形リストについて予習しておくこと． (標準学習時間：2時間)
14 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)
15 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。ポインタ、構造体について学ぶ。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。情報科学学位授与の方針A-1、A-2に強く関与する。また、A-3、B-2にも関与する。
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-1、A-3、B-2) 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-1、A-2) ()内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目 (大学のホームページ参照)
キーワード	プログラム、C言語、アルゴリズム
成績評価 (合格基準60)	課題提出等 (50%) と最終評価試験 (50%) によって評価する。
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングI
教科書	新・明解C言語 入門編 / 柴田望洋 / ソフトバンク・クリエイティブ / ISBN 978-4-7

	973-7702-6
参考書	プログラム言語C—ANSI規格準拠—第2版 / Kernighan・リッチー(石田晴久訳) / 共立出版 / ISBN 978-4-320-02692-6
連絡先	A1号館6階 浅山研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	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を習得しているものが履修するのが望ましい． 講義内課題および宿題の解説(フィードバック)は講義内で行う． 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．
試験実施	実施する

科目名	応用プログラミング 【月3月4】 (FII4D120)
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
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 3時限 / 月曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	ポインタの説明をする
2 回	ポインタの演習をする
3 回	ポインタと配列の関係について説明をする
4 回	ポインタと配列の関係について演習をする
5 回	ポインタと構造体の関係について説明をする
6 回	ポインタと構造体の関係について演習をする
7 回	ファイルを使ったプログラムについて説明をする
8 回	ファイルを使ったプログラムについて演習をする
9 回	リスト処理について説明をする
1 0 回	リスト処理について演習をする
1 1 回	高度なリスト処理について説明をする
1 2 回	高度なリスト処理について演習をする
1 3 回	様々な応用について説明をする
1 4 回	様々な応用について演習をする
1 5 回	総合演習をする
1 6 回	最終評価試験をする

回数	準備学習
1 回	教科書の 1 0 章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 0 章を復習しておくこと(標準学習時間：2時間)
3 回	教科書の 1 1 章を復習しておくこと(標準学習時間：2時間)
4 回	教科書の 1 1 章を復習しておくこと(標準学習時間：2時間)
5 回	教科書の 1 2 章 (314ページ以降) を復習しておくこと(標準学習時間：2時間)
6 回	教科書の 1 2 章 (314ページ以降) を復習しておくこと(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A-1，A-2，A-3，B-2に関連する．
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 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 3. ファイルを処理するプログラムを作成できること。(A1, A2, A3, B2)． ()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	プログラム, C言語, アルゴリズム
成績評価 (合格基準60)	課題提出等 (50%) と最終評価試験 (50%) によって評価する。
関連科目	プログラミング基礎, 応用プログラミング
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
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)
注意・備考	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、教員が解説と実例動作を行う。
試験実施	実施する

科目名	応用プログラミング (再)【月3月4】(FII4D130)
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
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 3時限 / 月曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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説明する。
2回	C言語における基本型と演算子に関する演習を行う。
3回	制御文について復習を行う。
4回	制御文に関する演習を行う。
5回	配列について復習を行う。
6回	配列に関する演習を行う。
7回	文字と文字列についての説明をする。
8回	文字と文字列に関する演習を行う。
9回	文字列の応用に関する説明をする。
10回	文字列の応用に関する演習を行う。
11回	関数についての説明をする。
12回	関数についての演習を行う。
13回	引数に配列をもつ関数について説明する。
14回	引数に配列をもつ関数についての演習を行う。
15回	総合的な内容に関する演習を行う。
16回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1回	教科書の7章を予習しておくこと(標準学習時間120分)
2回	教科書の7章を予習しておくこと(標準学習時間120分)
3回	教科書の3-4章を復習しておくこと(標準学習時間120分)
4回	教科書の3-4章を復習しておくこと(標準学習時間120分)
5回	教科書の5章を復習しておくこと(標準学習時間120分)
6回	教科書の5章を復習しておくこと(標準学習時間120分)
7回	教科書の9章(247ページまで)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
8回	教科書の9章(247ページまで)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
9回	教科書の9章(248ページ以降)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
10回	教科書の9章(248ページ以降)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
11回	教科書の6章(149ページまで)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
12回	教科書の6章(149ページまで)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
13回	教科書の6章(150ページ以降)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
14回	教科書の6章(150ページ以降)を予習しておくこと(標準学習時間120分)
15回	これまでの講義の内容を復習しておくこと(標準学習時間120分)
16回	これまでの講義の内容を復習しておくこと(標準学習時間120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について学ぶ。(A-1、A-2、A-3)また、簡単なアルゴリズムについても学ぶ。(B-2)
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こと(A-1、A-2) 2.関数を用いたプログラムを作成できること(A-3、B-2)
キーワード	プログラム、C言語、アルゴリズム
成績評価(合格基準60)	提出課題など(50%)と最終評価試験(50%)によって評価する
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングII
教科書	新・明解C言語 入門編・/柴田望洋/ソフトバンク/9784797377026
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 mylog を参照のこと)
注意・備考	・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。学科の実験室を利用する講義なので他学科・他学部履修は認めない。プログラミング基礎を習得済みであることが望ましい。 ・講義開始時に資料を配布する。

	・ 演習、提出課題については講義中に解説を行う。
試験実施	実施する

科目名	コンピュータグラフィックス【火1金1】(FII4F210)
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
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 1時限 / 金曜日 1時限
対象クラス	情報科学科(17~)
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	画像処理の主要要素である，デジタル化（標本化，量子化）などの学習を行い，習得する． C Gの主要要素である，モデリング，レンダリング等の学習を行い，修得する． 情報科学科学学位授与の方針A-1に關与する．
達成目標	画像処理（標本化，量子化），コンピュータグラフィクス（モデリング，レンダリング）の基本技術が理解できる．(A-1) （ ）内は情報科学科の「学位授与の方針」の対応する項目(大学のホームページ参照)
キーワード	画像処理，標本化，量子化，画像フィルタリング，コンピュータグラフィクス，モデリング，レンダリング
成績評価（合格基準60	中間試験(50%)，最終評価試験(50%)にて評価する．
関連科目	コンピュータグラフィクス演習(3年次)，アルゴリズムとデータ構造Ⅰ，微分幾何，位相幾何
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
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（オフィスパワーはmylogを参照のこと）
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。
試験実施	実施する

科目名	線形代数 【火2木2】 (FII4G110)
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
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 2時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	情報科学科(17~)
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1 回	行列式を定義し、関連する演習をする。
2 回	行列式と基本変形の関係について解説し、関連する演習をする。
3 回	行列式と行列の積の関係について解説し、関連する演習をする。
4 回	行列式と行列の正則性との関係について解説し、関連する演習をする。
5 回	クラメル公式について解説し、関連する演習をする。
6 回	行列の固有多項式を定義し、関連する演習をする。
7 回	行列の固有値を定義し、関連する演習をする。
8 回	行列の固有ベクトルを定義し、関連する演習をする。
9 回	ここまでのまとめの演習をする。
10 回	行列の固有空間を定義し、関連する演習をする。
11 回	固有ベクトルたちの一次独立性について解説し、関連する演習をする。
12 回	行列の対角化について解説し、関連する演習をする。
13 回	対称行列の固有値を考察し、関連する演習をする。
14 回	対称行列が対角化可能であることを解説し、関連する演習をする。
15 回	対角化を用いた行列の冪乗の計算法について解説し、関連する演習をする。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	基礎数学 および線形代数Iの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
2 回	基本行列の行列式を計算しておくこと。(標準学習時間:1時間)
3 回	2回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
4 回	3回までの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
5 回	2次正方行列の逆行列について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
6 回	行列式について復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
7 回	6回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
8 回	6,7回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間:1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:2時間)
10 回	6,7,8回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
11 回	ベクトルの一次独立性について復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
12 回	行列の対角化について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
13 回	対称行列について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
14 回	13回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
15 回	行列の対角化について復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
16 回	15回までの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:3時間)

講義目的	この講義の前半では、(正方)行列に付随する重要な量である行列式について学び、行列の正則性との関連を理解する。後半では、固有空間の概念を習得し、それを基に行列の対角化について学ぶ。 この講義は情報科学科のディプロマポリシー(B-2)に非常に強く関与し、また (A-1), (A-2), (A-3)および (A-4)にも強く関与する。
達成目標	1. 行列式の定義を理解し、計算できるようになること。(A-4, B-2) 2. 行列式を用いて行列の正則性の判定ができるようになること。(B-2) 3. 固有空間の概念を理解し、次元などの具体的な計算ができるようになること。(A-1, A-2, A-3, A-4, B-2) 4. 行列の対角化について理解し、具体的な計算ができるようになること。(A-1, A-2, A-3, A-4, B-2)
キーワード	行列式, 固有多項式, 固有値, 固有ベクトル, 固有空間, 対角化
成績評価(合格基準60)	各回に行う演習(30%), 最終評価試験(70%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	基礎数学, 線形代数I

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
参考書	
連絡先	B5号館2階 榊原研究室 (オフィスアワーは mylog を参照すること)
注意・備考	各回の演習に関するフィードバックとして、その回もしくは次の回の始めに解説を行う。 講義の録音/録画/撮影に関しては、他人への譲渡および公開をしないという条件の下で認める。 基礎数学II および線形代数I の単位を取得しているのが望ましい。
試験実施	実施する

科目名	線形代数 【火2木2】 (FII4G120)
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
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 2時限 / 木曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1 回	行列式を定義し、関連する演習を行う。
2 回	行列式と基本変形の関係について解説し、関連する演習を行う。
3 回	行列式と行列の積の関係について解説し、関連する演習を行う。
4 回	行列式と行列の正則性との関係について解説し、関連する演習を行う。
5 回	クラメル公式について解説し、関連する演習を行う。
6 回	行列の固有多項式を定義し、関連する演習を行う。
7 回	行列の固有値を定義し、関連する演習を行う。
8 回	行列の固有ベクトルを定義し、関連する演習を行う。
9 回	ここまでのまとめの演習を行う。
10 回	行列の固有空間を定義し、関連する演習を行う。
11 回	固有ベクトルたちの一次独立性について解説し、関連する演習を行う。
12 回	行列の対角化について解説し、関連する演習を行う。
13 回	対称行列の固有値、固有ベクトルを例を用いて考察し、関連する演習を行う。
14 回	対称行列が対角化可能であることを例を用いて解説し、関連する演習を行う。
15 回	対角化を用いた行列の冪乗の計算法について解説し、関連する演習を行う。
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 および線形代数Iの内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
2 回	基本行列の行列式を計算しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
3 回	2次正方行列 A, B に対して、 AB の行列式を計算しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
4 回	2次正方行列の正則性について調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
5 回	2次正方行列の逆行列について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
6 回	固有多項式について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
7 回	固有値について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
8 回	固有ベクトルについて調べておくこと。(標準学習時間: 1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: 2時間)
10 回	固有空間について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
11 回	ベクトルの一次独立性について復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
12 回	行列の対角化について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
13 回	対称行列について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
14 回	対称行列の対角化について、幾つかの例を計算しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
15 回	行列の対角化について復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
16 回	15回までの内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 3時間)

講義目的	この講義の前半では、(正方)行列に付随する重要な量である行列式について学び、行列の正則性との関連を理解する。後半では、固有空間の概念を習得し、それを基に行列の対角化について学ぶ。 この講義は情報科学科のディプロマポリシー(B-2)に非常に強く関与し、また (A-1), (A-2), (A-3)および (A-4)にも強く関与する。
達成目標	1. 行列式の定義を理解し、計算できるようになること。(A-4, B-2) 2. 行列式を用いて行列の正則性の判定ができるようになること。(B-2) 3. 固有空間の概念を理解し、次元などの具体的な計算ができるようになること。(A-1, A-2, A-3, A-4, B-2) 4. 行列の対角化について理解し、具体的な計算ができるようになること。(A-1, A-2, A-3, A-4, B-2) ()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, 固有多項式, 固有値, 固有ベクトル, 固有空間, 対角化
成績評価(合格基準60)	各回に行う演習(30%), 最終評価試験(70%)を合わせて評価する。総計で60%以

	上を合格とする.
関連科目	基礎数学 , 線形代数I
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
参考書	
連絡先	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)
注意・備考	各回の演習に関するフィードバックとして, その回もしくは次の回の始めに解説を行う. 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. 基礎数学II および線形代数I の単位を取得しているのが望ましい.
試験実施	実施する

科目名	微分幾何【火2金2】(F114G210)
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
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 2時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	曲線と曲面の基本について解説する。
2回	写像と曲線・曲面について解説する。
3回	平面曲線と空間曲線の違いを解説する。
4回	接ベクトルと法ベクトルについて解説する。
5回	曲率について解説する。
6回	捩率について解説する。
7回	フレネーセレの公式について解説する。
8回	中間演習とこれまでの復習をする。
9回	曲面の正則性について解説する。
10回	曲面の接空間について解説する。
11回	曲面の第一基本量と面積の関係について解説する。
12回	曲面の第二基本量について解説する。
13回	曲面の主曲率について解説する。
14回	ホテリングの定理 について解説する。
15回	これまでの総合的まとめを解説する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	平面と空間の違いについて考えておくこと。(標準学習時間:1時間)
2回	写像について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
3回	曲線の性質について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
4回	線形代数のベクトルに関係することを調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
5回	曲率とはなにかについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
6回	捩率とはなにかについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
7回	フレネーセレの公式について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
8回	ここまでの復習をしておくこと。(標準学習時間:1時間)
9回	正則性とは何かについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
10回	接空間とは何かについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
11回	第一基本量とは何かについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
12回	第二基本量とは何かについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
13回	主曲率について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
14回	ホテリングの定理について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
15回	気になったテーマについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
16回	これまでの復習をしておくこと。(標準学習時間:1時間)

講義目的	曲線と曲面を微分を通して、その曲率を求め、幾何学的理解を深める。 DPのA-4,B-2に関連した科目で、論理的で数理的な思考力を養うことを目的としている。
達成目標	1. 曲線の曲率の計算やパラメータ表示などができ、図形の理解ができる。(A-4,B-2) 2. 曲面の面積などが計算でき、図形の理解ができる。(A-4,B-2) ()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	微分, 曲線, 曲面
成績評価(合格基準60)	中間試験40%, 最終評価試験60%により評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	基礎解析, 基礎解析, 解析, 解析演習, 解析
教科書	使用しない
参考書	幾何学は微分しないと～微分幾何学入門～ / 中内伸光 / 現代数学社 / ISBN978-4-7687-0417-2
連絡先	B5号館3階 川島研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	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。 宿題・レポートの演習問題の採点・解説する。
試験実施	実施する

科目名	web技術【火3金2】(FII4H110)
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
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
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」(学科HP参照)のA2に強く関与します。
達成目標	・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(A2)。 ・HTTPプロトコルとHTMLでの通信方法を言うことができる(A2)。 ・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(A2)。 ・WWWサーバの機能が言え、どのような種類があ

	るか言える(A2)・・・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(A2)・・・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(A2)・・・ ()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	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
成績評価(合格基準60)	毎回の小テスト30%, 最終評価試験70%で評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	WebプログラミングI,II, Web技術, Webデザイン
教科書	(書店販売しない) 毎回プリントを配布する予定。
参考書	特に指定しない。
連絡先	A1号館 5階 北川研究室(オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	各回の小テストは通常講義後2日以内に研究室前のレターケースに回ごとに返却する。解答の解説は次回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。 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。
試験実施	実施する

科目名	解析 【火4木1】(FII4I110)
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
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 4時限 / 木曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	2変数関数を講義する。
2回	2変数関数の極限を講義する。
3回	2変数関数の連続性を講義する。
4回	偏導関数を講義する。
5回	接平面を講義する。
6回	全微分と合成関数の微分法を講義する。
7回	合成関数の微分法を講義する。
8回	1回から7回までの総合演習を実施し、その後解説をする。
9回	陰関数の微分法を講義する。
10回	高次偏導関数と偏微分演算子を講義する。
11回	テーラー・マクローリン展開を講義する。
12回	マクローリン展開の証明を講義する。
13回	極大・極小を講義する。
14回	条件付き極値を講義する。
15回	最適化問題を講義する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	高校、大学1年で学ぶ微分積分を復習し、2変数関数の微分積分を学ぶ学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間:2時間)
2回	1変数関数の極限を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
3回	1変数関数の連続性を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
4回	1変数関数の導関数を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
5回	1変数関数の接線を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
6回	1変数関数の微分と合成関数の微分法を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
7回	1変数関数の微分と合成関数の微分法を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
8回	習った範囲で演習問題を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
9回	合成関数の微分法を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
10回	1変数関数の高次導関数を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
11回	1変数関数のテーラー・マクローリン展開を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
12回	1変数関数のマクローリン展開の証明を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
13回	1変数関数の極大・極小、関数の増減表とグラフを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
14回	2変数関数の極大・極小を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
15回	ラグランジュの未定乗数法を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
16回	1回～15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間:2時間)

講義目的	2変数関数の偏微分とその応用について、1変数関数の微分と対比して理解する。2変数関数における極限、連続性、偏微分、接平面、合成関数・陰関数の微分法を学ぶ。偏微分の応用として、テーラー・マクローリン展開、極大・極小、条件付き極値を学ぶ。DPのA-3,4、B-2に関連した科目で、論理的で数理的な思考力を養うことを目的としている。
達成目標	1. 1変数関数の微分とその応用と対比して、2変数関数の偏微分とその応用が理解できる。(A-3,4,B-2) 2. 2変数関数の3次元グラフが計算機を用いて描ける。(A-3,4,B-2) 3. 2変数関数の極限、連続、偏微分、接平面が幾何的に理解できる。(A-3,4,B-2) 4. 2変数関数の合成関数・陰関数の微分が計算できる。(A-3,4,B-2) 5. 2変数関数のテーラー・マクローリン展開が求められる。(A-3,4,B-2) 6. 2変数関数の極大・極小を求め、3次元グラフの概略が描ける。(B-2) 7. 2変数関数の条件付き極値を求められる。(A-3,4,B-2) 7. 論理的で数理的な思考力を養うことを目的としている。 ()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	2変数関数, 偏微分, 接平面, テーラー・マクローリン展開, 条件付き極値

成績評価（合格基準60	提出課題（20%），総合演習（20%），最終評価試験（60%）により評価する。
関連科目	基礎解析Ⅰ，基礎解析Ⅱ
教科書	石原・浅野共著／理工系入門 微分積分／裳華房／4-7853-1518-0
参考書	特に指定しない。
連絡先	B5号館3階 川島研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	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。 宿題・レポートの演習問題の採点・解説する。
試験実施	実施する

科目名	解析 【火4木1】(FII4I120)
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
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 4時限 / 木曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	2変数関数を解説し演習をする。
2回	2変数関数の極限を解説し演習をする。
3回	2変数関数の連続を解説し演習をする。
4回	偏導関数を解説し演習をする。
5回	接平面を解説し演習をする。
6回	全微分と合成関数の微分法を解説し演習をする。
7回	合成関数の微分法を解説し演習をする。
8回	1回から7回までのまとめを行い、中間試験を行う。
9回	陰関数の微分法を解説し演習をする。
10回	高次偏導関数と偏微分演算子を解説し演習をする。
11回	テーラー・マクローリン展開を解説し演習をする。
12回	マクローリン展開の証明を解説し演習をする。
13回	極大・極小を解説し演習をする。
14回	条件付き極値を解説し演習をする。
15回	最適化問題を解説し演習をする。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	基礎解析Iまでを復習しておくこと(標準学習時間:2時間)
2回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
3回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
4回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
5回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
6回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
7回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
8回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
9回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
10回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
11回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
12回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
13回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
14回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)
15回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間:2時間)

講義目的	基礎解析・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B-2に強く関与する。また、A-3、A-4にも関与する。
達成目標	2変数関数に関する偏微分概念を理解し、これらの計算と応用のできる能力を高める。(A-3、A-4、B-2) ()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	微分、偏微分、極値、最大・最小、
成績評価(合格基準60)	課題提出(20%)、中間試験(20%)、最終評価試験(60%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	基礎解析I、基礎解析II、解析演習I、解析演習II、解析II
教科書	理工系入門 微分積分 / 石原・浅野 / 裳華房 / 9784785315184
参考書	とくになし
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)
注意・備考	基礎解析I、基礎解析II、解析Iを習得していることが望ましい。 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(http://hakuuto.mis.ous.ac.jp/~yanagi/)から印刷可能

	宿題等の解説は講義内で行う 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
試験実施	実施する

科目名	アルゴリズム (FII4I210)
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
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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。再帰的関数定義と再帰関数について説明する。
3 回	前回の小テストについて解説する。アルゴリズムの計算量について説明する。
4 回	前回の小テストについて解説する。抽象データ構造について説明する。
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	講義全体のまとめおよび最終評価試験を行なう。

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。復習：アルゴリズムとデータ構造Iの復習をしておくこと。(標準学習時間：0.5時間)
2 回	予習：再帰関数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：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)
4 回	予習：抽象データ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)
5 回	予習：木構造について調べておくこと。復習：抽象データ構造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。講義では計算量の評価の方法の概略と一般的なアルゴリズム(特に探索と整列)の解説をおこなう。また、それらアルゴリズムにおいて使用するデータ構造を学ぶ。
達成目標	1. 二分木等のデータ構造および関連する探索アルゴリズムについて理解すること。(A2) 2. アルゴリズムを平易な言葉で説明できること。(A2) 3. アルゴリズムから計算量を求められること。(A2)
キーワード	アルゴリズムの計算量, 木構造, 探索
成績評価(合格基準60)	毎回の授業時に行なう小テスト(20%), 最終評価試験(80%)により評価する。
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
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 / 978-4-797304954
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)
注意・備考	情報処理技術者を目指す者にとっては、必ず必要になる知識あるいは技術である。本科目を履修しておくことが望ましい。講義中の録音/録画/撮影は許可しない。授業内に前回課題の解説を行なう。
試験実施	実施する

科目名	データ解析プログラミング【水3水4】(FII4M210)
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
開講学期	秋2
曜日時限	水曜日 3時限 / 水曜日 4時限
対象クラス	情報科学科(17~)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	講義の進め方を説明する。Rの基本的な使い方について説明する。
2回	Rへのデータの読み込みについて説明する。また、読み込んだデータについて、平均などの特徴を抽出する方法について説明する。
3回	Rへ読み込んだデータについて、グラフを作成する方法について説明する。
4回	Rにおいて、データを標準化する方法について説明する。
5回	主成分分析について説明する。また、Rを用いた実習を行う。
6回	Rに読み込まれたデータについて、分割や結合など、整理を行う方法について説明する。
7回	実際のデータを用いて、Rに読み込まれたデータに対する分割や結合などの操作を実践する。
8回	直線によるデータ分類について説明する。また、Rを用いて実際のデータに対する分類を行う。
9回	曲線(2次関数)によるデータ分類について説明する。また、Rを用いて実際のデータに対する分類を行う。
10回	ニューラルネットワークによるデータ分類について説明する。また、Rを用いて実際のデータに対する分類を行う。
11回	いくつかのデータに対して、ニューラルネットワークを用いた分類を行う。
12回	ニューラルネットワークによるデータ分類の特徴について説明する。
13回	ニューラルネットワークによるデータ分類の問題点について説明する。
14回	実際のデータに対して、Rによるデータ解析を行い、結果をレポートにまとめる。
15回	データ解析の結果をレポートにまとめ、提出を行う。

回数	準備学習
1回	高校までに学んだ確率に関する内容について復習を行うこと(1時間)
2回	Rの基本的な使い方について復習すること(1時間)
3回	Rへのデータの読み込み等、基本的な使い方について復習すること(1時間)
4回	Rへのデータの読み込み等、基本的な使い方について復習すること(1時間)
5回	Rへのデータの読み込み等、基本的な使い方について復習すること(1時間)
6回	Rへのデータの読み込み等、基本的な使い方について復習すること(1時間)
7回	Rにおけるデータの分割や結合などの方法について復習すること(1時間)
8回	Rへのデータの読み込み等、基本的な使い方について復習すること(1時間)
9回	直線によるデータの分類について復習すること(1時間)
10回	直線および曲線(2次関数)によるデータの分類について復習すること(1時間)
11回	ニューラルネットワークによるデータの分類について復習すること(1時間)
12回	ニューラルネットワークによるデータの分類について復習すること(1時間)
13回	ニューラルネットワークによるデータの分類について復習すること(1時間)
14回	これまでの講義の内容を復習すること(1時間)
15回	これまでの講義の内容を復習すること(1時間)

講義目的	データ解析に関する基礎的な手法について学ぶ(A-4)。また、データ解析ソフトであるRにより、それらの手法を用いたデータ解析を行う。(A-2、A-3) ()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
達成目標	1. データ解析に関する手法について理解する(A-4)。 2. 身に着けたデータ解析手法を用いて、実際のデータに対する分析を行う能力を身に着ける(A-2、A-3) ()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	データ解析、統計、機械学習、R
成績評価(合格基準60)	提出課題50%(達成目標2を評価)および最終レポート課題50%(達成目標1、2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。
関連科目	基礎数学I、基礎数学II
教科書	特に指定しない
参考書	Rによるデータサイエンス データ解析の基礎から最新手法まで/金明哲/森北出版/978-4-627096011

連絡先	A1号館6階 宮島研究室(オフィスのワーが mylog を参照のこと)
注意・備考	・講義資料は講義の際に配布する。 ・講義中の録音、録画、撮影は許可しない。必要な場合はあらかじめ申し出て許可を得ること。
試験実施	実施しない

科目名	コンピュータグラフィックス (再)【木3木4】(FII4R210)
英文科目名	Computer Graphics II
担当教員名	澤見英男(さわみひでお)
対象学年	2 年
開講学期	秋2
曜日時限	木曜日 3時限 / 木曜日 4時限
対象クラス	情報科学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	アナログ画像とCG画像について説明する
2 回	画像の標本化と量子化について説明する
3 回	画質の主観評価と客観評価について説明する
4 回	図形と座標変換について説明する
5 回	コンピュータを用いた2次元対象物の作図法について説明する
6 回	簡単な3次元対象物のワイヤーフレーム描画について説明する
7 回	右手座標系と左手座標系における回転操作と並行投影について説明する
8 回	回転操作と平行移動および透視投影について説明する
9 回	エクセルを用い視点を変えることで動く3次元CGの作成について説明する
10 回	3次元CGの作例について説明する
11 回	画像と統計について説明する
12 回	多項式の離散フーリエ変換について説明する
13 回	画像および変換係数の頻度分布について説明する
14 回	エントロピと平均情報量について説明する
15 回	全体のまとめの説明をする
16 回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1 回	アナログ信号とデジタル信号について予習しておくこと(標準学習時間:2時間)
2 回	身近な画像の解像度について調べておくこと(標準学習時間:2時間)
3 回	人間の視覚システムにより区別できる輝度値の差と信号対雑音比について調べておくこと(標準学習時間:2時間)
4 回	3次元空間における平行移動と回転について調べておくこと(標準学習時間:2時間)
5 回	配付資料を参考にしてエクセルの描画機能や座標変換について調べておくこと(標準学習時間:2時間)
6 回	配付資料を参考にしてエクセルの作図機能につき調べておくこと(標準学習時間:2時間)
7 回	エクセルのマクロ機能について調べておくこと(標準学習時間:2時間)
8 回	指定されたサーバからエクセル・ファイルをダウンロードし、3次元CGサンプルの動作確認をしておくこと(標準学習時間:2時間)
9 回	ダウンロードした資料を基にして3次元CGのサンプルを作成し動作確認しておくこと(標準学習時間:2時間)
10 回	資料を基にして3次元CGのサンプルを作成し動作確認しておくこと(標準学習時間:2時間)
11 回	ヒストグラムと確率分布および複素平面上の単位円について調べておくこと(標準学習時間:2時間)
12 回	配付資料を基に周期関数に関する変換係数の分布について調べておくこと(標準学習時間:2時間)
13 回	ヒストグラムと確率分布について復習しておくこと(標準学習時間:2時間)
14 回	配付資料を参考にして画像データの情報量につき調べておくこと(標準学習時間:2時間)
15 回	講義ノートを整理しておくこと(標準学習時間:2時間)
16 回	教科書・プリント・ノートをもとに、よく復習しておくこと(標準学習時間:2時間)

講義目的	コンピュータでは画像を規則的に配置された数値として扱うのが一般的である。この数値データとしての自然画像の画質の評価法について学ぶ。一方、図形は座標点とその連結関係として表せること、そして2次元および3次元空間における座標変換について学習する。その後に、表計算ソフト「エクセル」による2次元および3次元座標データを用いた作図例を通し、3次元CGの基本について理解する。画像データの平均データ量が確率に基づいて評価できることおよび、離散フーリエ変換の一種、離散コサイン変換を用いると一般にデータの確率分布が大きく偏ることから、データ量が大幅に削減できることを学ぶ。
達成目標	2次元および3次元座標データを用いた作図例を通し、3次元CGの基本について理解する(A-1)。* () 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	標本化，量子化，視覚特性，S N R，3次元C G，表計算ソフト，D C T，エントロピ
成績評価（合格基準60	課題テーマ毎の演習とレポート20%および最終評価試験80%により成績を評価し，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は無効と見なしE評価とする。
関連科目	コンピュータグラフィックス
教科書	コンピュータグラフィックス/コンピュ - タグラフィックス編集委員会/C G - A R T協会/9784903474007
参考書	講義開始時に配布するプリント および 酒井幸市/デジタル画像処理入門/コロナ社/ 9784339006841
連絡先	A1号館5階 澤見英男研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	講義終了前に演習時間を設け板書またはP Cとプロジェクタを用いて学習してきた内容の習熟の度合いを確認する
試験実施	実施する

科目名	ゲーム概論【金3金4】(FII4X110)
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
開講学期	秋2
曜日時限	金曜日 3時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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知ってもらうような講義をする。
11回	「オタクを超えるもの - ゲームクリエイター(プログラマー)に必要なこと -」 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知っ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)
11 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)
12 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)
13 回	デジタルゲームAI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)
14 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)
15 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A1に強く関与する。
達成目標	デジタルゲームの歴史的経緯を言うことができる(A1)。デジタルゲームの各国事情を言うことができる(A1)。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(A1)。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(A1)。 ()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
成績評価(合格基準60)	チーム分けでのゲーム企画50%と最終評価試験50%で評価する。総計で60%以上を合格とする。
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、AI技術論、デジタルメディアプロジェクトI,II
教科書	ゲームの今 / 徳岡正肇 編著 / ソフトバンククリエイティブ / 978-4-7973-8005-7
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。
注意・備考	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。課題については、講義内でフィードバックする。
試験実施	実施する

科目名	数値解析 (再) (FII5A210)
英文科目名	Numerical Analysis I
担当教員名	河野敏行 (こうのとしゆき)
対象学年	2 年
開講学期	春学期
曜日時限	月曜日 1時限
対象クラス	情報科学科 (~ 16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	数値解析の外観について講義し、応用分野を紹介する。
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	補完と関数近似について講義する。
5 回	ラグランジュ補間法について講義する。
6 回	ニュートン補間法について講義する。
7 回	中間確認問題を解き、解説をする。
8 回	非線形方程式の解法について講義する。
9 回	ニュートン法について講義する。
10 回	テイラー展開について講義する。
11 回	テイラー展開の応用について講義する。
12 回	線形逆補間法としての解法についての講義をする。
13 回	講義全体の演習問題について講義する。
14 回	講義全体の演習問題について講義する。
15 回	講義全体の演習問題について講義する。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習：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	予習：補間について調べておくこと。復習：関数近似の演習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：多項式について調べておくこと。復習：保管についての演習を通して復習しておくこと。(標準学習時間：2 時間)
6 回	予習：多項式について調べておくこと。復習：保管についての演習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：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：非線形方程式について調べておくこと。復習：非線形方程式の解法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：ニュートン法について調べておくこと。復習：ニュートン法の練習問題を復習しておくこと。(標準学習時間：2 時間)
10 回	予習：テイラー展開について調べておくこと。復習：テイラー展開の練習問題を復習しておくこと。(標準学習時間：2 時間)
11 回	予習：テイラー展開について調べておくこと。復習：テイラー展開の練習問題を復習しておくこと。(標準学習時間：2 時間)
12 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)
13 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)
14 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)
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)
16 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。ディプロマポリシーのB-2に強く関与し、論理的で数理的な思考を養うことを目的とする。
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の基礎的事項を理解すること。(B1,B2) 2) 一変数方程式の反復解法(二分法、セカント法、ニュートン法)を理解すること。(B1,B2) 3) 関数近似概念を理解すること。(B1,B2) 4) 簡単な補間法を理解し、応用すること。(B1,B2) * ()内は情報科学科の「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
成績評価(合格基準60)	レポート提出30%と中間確認テスト30%と最終評価試験40%で評価する。
関連科目	線形代数、基礎解析I、II
教科書	技術者のための高等数学5 数値解析/E.クライツィグ著 近藤次郎・堀素夫監訳 田村義保訳/培風館/9784563011192
参考書	随時指示する
連絡先	B05号館4階 河野研究室 (オフィスアワーはmylogを参照すること)
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。
試験実施	実施する

科目名	ゲームアルゴリズム(再) (F115D210)
英文科目名	Game Algorithms
担当教員名	山根信二 (やまねしんじ)
対象学年	2 年
開講学期	春学期
曜日時限	月曜日 4時限
対象クラス	情報科学科 (~ 16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	再履修ガイダンス, スキル調査, ツールおよび環境説明を行う。
2 回	「アルゴリズムとプログラミング」について講義を行う。単純で十分に理解されている部品を組み合わせて複雑なシステムを組む情報科学の古典的なアプローチを学ぶ。
3 回	アルゴリズムについて講義を行う【衝突判定 (コリジョン)】2Dの代表的な事例について学び、開発環境設定を行う
4 回	アルゴリズムについて講義を行う【衝突判定】 3Dの代表的な事例について学び、開発環境設定を行う
5 回	実習を行う【衝突判定】 実際のアクションゲームで用いられる衝突判定を動作させる
6 回	運動表現のアルゴリズムとデータ構造について講義を行う【運動と力の科学】
7 回	実習を行う【運動と力の科学】 実際のアクションゲームで用いられる衝突判定や特殊効果を動作させる
8 回	アクションゲームまとめと中間試験
9 回	アルゴリズムについて講義を行う【乱数生成】 一般的な乱数生成器と乱数検定について学び、開発環境設定を行う
10 回	実習を行う【乱数生成】 実際のゲームで用いられる乱数生成について学び、動作させる
11 回	アルゴリズムとデータ構造についての講義を行う【イベント処理】 イベント処理のためのデータ構造について学ぶ
12 回	実習を行う【イベント処理】 イベント処理のためのデータ構造について動作させる
13 回	総合演習を行う。これまでにあった教材の中から、一つを選んで独自の拡張を考え、機能を定義する
14 回	独自拡張についての評価をもとに試実装する
15 回	既知のジャンルの再生産ではなくイノベーションを起こそうとするゲーム開発について講義し、ゲームエンジンプログラミングについてまとめる
16 回	まとめおよび最終評価試験

回数	準備学習
1 回	学習支援ウェブサイト(http://www.gamestudy.jp/)を見て、演習内容の予習を行うこと。(標準学習時間: 1.5時間)
2 回	アルゴリズム課題の配布プリントを予習すること。(標準学習時間: 90分)
3 回	アルゴリズム衝突判定課題の配布プリントを予習すること。配布プリント第0章(p.2-21)を予習すること(標準学習時間: 2時間)
4 回	アルゴリズム衝突判定課題の配布プリントを予習すること。配布プリント第0章「チュートリアル」「プレハブとインスタンス」「C#とJavaScriptの比較」を予習すること(標準学習時間: 2時間)
5 回	配布プリント第1章p88-110を自習すること。(標準学習時間: 2時間)
6 回	ゲームプログラミングの姿勢表現に関する課題の配布プリントを予習すること。配布プリント第1章(p.118-122)を自習すること。(標準学習時間: 2時間)
7 回	配布プリント第1章(p.118-122)を自習すること。第1章のダウンロードプログラムを実習室の環境で動作させること(標準学習時間: 2時間)
8 回	一般的なアルゴリズムについて復習すること(標準学習時間: 2時間)
9 回	一般的な乱数生成についての配布プリントを予習すること。配布プリント第2章の教材をダウンロードし、動作させること。(標準学習時間: 2時間)
10 回	ゲームエンジンでの乱数生成についての配布プリントを予習すること。配布プリント第2章のp.

	126-142を予習すること。
1 1 回	配布プリント第9章のイベントのデータ構造(p.369-384)を予習すること(標準学習時間: 2時間)
1 2 回	教材をダウンロードし、実習室の環境で動作させること(標準学習時間: 2時間)
1 3 回	機能定義シートに記入すること(標準学習時間: 2時間)
1 4 回	実装した機能をレポートとしてまとめること(標準学習時間: 2時間)
1 5 回	まとめレポート課題を提出する(標準学習時間: 2時間)

講義目的	この授業ではアルゴリズムとデータ構造の初歩について学びながら、実際にゲーム企業で使われているゲームを使った実習を行う。
達成目標	1)単純で十分に理解されている部品を組み合わせる複雑なシステムを組む情報科学のアプローチを説明できる 2)ゲームを例として、企画からプロトタイプ開発までのプロセスを説明できる 3)ゲームエンジンを使ったゲーム制作について説明できる 再履修科目につき情報科学科の新年度「学位授与の方針」と対応する項目なし。
キーワード	授業計画の中に【】で囲って記載している
成績評価(合格基準60)	成績は課題レポート(60%)と最終評価試験(40%)の両方を評価し、100点満点中60点以上を合格とする
関連科目	ゲーム概論, ゲームデザイン, プログラミング基礎, 応用プログラミングI, II, アルゴリズムとデータ構造I, II
教科書	プリントを配布する
参考書	ジェイソン・グレゴリー / ゲームエンジン・アーキテクチャ 第2版(序文、第1,4,5,12章) / SBクリエイティブ / 978-4-7973-7748-4 ゲームの作り方 改訂版 Unityで覚える遊びのアルゴリズム / 加藤政樹 / SBクリエイティブ / ISBN 978-4797384253
連絡先	A1号館5階 山根研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	1)本科目は昨年度科目の再履修のための科目である。実習室の定員に達した場合、4年生の希望を優先する多クラス調整を行うので、授業第1回には必ず出席すること。 2)講義時間以外に実習室等でゲームエンジンのチュートリアル(自習教材)に自主的に取り組むことが求められる。自前のパソコンに開発環境をインストールする場合は、バージョンを最新版ではなく指定のものに合わせる必要がある。 3)本講義(実習)は対面授業とeラーニングによるクエスト型学習を併用したブレンディッドラーニングを行う。フィードバックも対面方式と学習支援システムの両方を使って同期および非同期で行われる。
試験実施	実施する

科目名	幾何 (FII5F310)
英文科目名	Geometry I
担当教員名	川島正行 (かわしままさゆき)
対象学年	3 年
開講学期	春学期
曜日時限	火曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	曲線と曲面の基本について解説する。
2 回	写像と曲線・曲面について解説する。
3 回	平面曲線と空間曲線の違いを解説する。
4 回	接ベクトルと法ベクトルについて解説する。
5 回	曲率について解説する。
6 回	捩率について解説する。
7 回	フレネーセレの公式について解説する。
8 回	中間演習とこれまでの復習をする。
9 回	曲面の正則性について解説する。
10 回	曲面の接空間について解説する。
11 回	曲面の第一基本量と面積の関係について解説する。
12 回	曲面の第二基本量について解説する。
13 回	曲面の主曲率について解説する。
14 回	ホテリングの定理 について解説する。
15 回	これまでの総合的まとめを解説する。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	平面と空間の違いについて考えておくこと。(標準学習時間: 1時間)
2 回	写像について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
3 回	曲線の性質について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
4 回	線形代数のベクトルに関係することを調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
5 回	曲率とはなにかについて調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
6 回	捩率とはなにかについて調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
7 回	フレネーセレの公式について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
8 回	ここまでの復習をしておくこと。(標準学習時間: 2時間)
9 回	正則性とは何かについて調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
10 回	接空間とは何かについて調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
11 回	第一基本量とは何かについて調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
12 回	第二基本量とは何かについて調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
13 回	主曲率について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
14 回	ホテリングの定理について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
15 回	気になったテーマについて調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
16 回	これ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	曲線と曲面を微分を通して、その曲率を求め、幾何学的理解を深める。 DPのA-4, B-2 に関連した科目で、論理的で数理的な思考力を養うことを目的としている。
達成目標	1. 曲線の曲率の計算やパラメータ表示などができ、図形の理解ができる。(A-4, B-2) 2. 曲面の面積などが計算でき、図形の理解ができる。(A-4, B-2) ()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	微分, 曲線, 曲面
成績評価(合格基準60)	中間試験40%, 最終評価試験60%により評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	基礎解析, 基礎解析, 解析, 解析演習, 解析
教科書	使用しない
参考書	幾何学は微分しないと～微分幾何学入門～ / 中内伸光 / 現代数学社 / ISBN978-4-7687-0417-2
連絡先	B5号館3階 川島研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	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。 宿題・レポートの演習問題の採点・解説する。

試験実施	実施する
------	------

科目名	Webデザイン (FII5H310)
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
開講学期	春学期
曜日時限	火曜日 3時限
対象クラス	情報科学科
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・役割を説明する。
2回	Webサイトの制作フローを説明する。
3回	コンセプトメイキングを説明する。
4回	デザインの基礎を説明する。
5回	デザインの基礎(続き)を説明する。
6回	デザインの基礎(続き)を説明する。
7回	デザインの基礎(続き)を説明する。
8回	デザインの基礎(続き)を説明する。
9回	素材の制作の説明をする。
10回	細部にこだわったWebデザインの説明をする。
11回	細部にこだわったWebデザイン(続き)の説明をする。
12回	HTMLの基礎の説明をする。
13回	HTMLの基礎(続き)の説明をする。
14回	CSSの基礎の説明をする。
15回	CSSの基礎(続き)の説明をする。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	教科書の第0章～第1章までを読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
2回	教科書の第1章を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
3回	教科書の第1章を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
4回	教科書の第2章を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
5回	教科書の第2章(続き)を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
6回	教科書の第2章(続き)を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
7回	教科書の第2章(続き)を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
8回	教科書の第2章(続き)を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
9回	教科書の第3章を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
10回	教科書の第4章を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
11回	教科書の第4章を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
12回	教科書の第6章を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
13回	教科書の第7章を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
14回	教科書の第8章を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
15回	教科書の第9章を読んでおくこと(標準学習時間:2時間程度)
16回	これまでの復習をしておくこと(120分以上)

講義目的	Webに載せるコンテンツの選択から 画面構成やページ遷移 画面のレイアウトや色, 画像の編集 HTML、CSSの記述方法などを学び、Webサイト構築ができることを目的とする。ディプロマポリシーのA2に強く関与し、基礎的なソフトウェアの開発技術を修得することを目的とする。
達成目標	Webサイトの作成の流れを言うことができる 文字や画像の素材の編集にはどのようなものがあるか言うことができる Webページのページ遷移が適切であるか否かを言うことができる (A2)* ()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	Web, デザイン, 色の特性, デジタル画像, HTML, CSS, リンク
成績評価(合格基準60)	演習への取り組み50%、最終評価試験50%により成績を評価し、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。
関連科目	Web技術, Web技術 に関連する。
教科書	Webデザインとコーディングのきほんのきほん / 毎日コミュニケーションズ / 9784839957346
参考書	特に指定しない。

連絡先	なし
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。
試験実施	実施する

科目名	アルゴリズムとデータ構造 (再) (FII5I210)
英文科目名	Algorithms and Data Structures I
担当教員名	梶並知記 (かじなみともき)
対象学年	2 年
開講学期	春学期
曜日時限	火曜日 4時限
対象クラス	情報科学科 (~ 16)
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行う。
8 回	第1回から第7回の復習と中間テストを実施する。
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	9回から15回の復習と最終評価試験を実施する。

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(標準学習時間: 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．情報科学学位授与の方針A-1，A-2，A-3に強く関与する．また，B-2にも関与する．
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-1，A-2，A-3） 2．アルゴリズムから計算量を求められること．（A-1，A-2，A-3） 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-1，A-2，A-3） （ ）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	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．
成績評価（合格基準60）	中間テスト50%，最終評価試験50%により評価する．総計で60%以上を合格とする．
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．後期の「アルゴリズムとデータ構造」も続けて履修することが望ましい．
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
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5階 梶並研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	原則的に配布資料はないが，授業中に配布またはMomo-campusを通じて配布する場合がある． 演習問題に対する解説・コメントなどを授業内に行う場合がある． 授業中の録音／録画／撮影などは原則的に認めない，また，外部へ公開しないこと．
試験実施	実施する

科目名	デジタルメディアプロジェクト (FII5I310)
英文科目名	Digital Media Project I
担当教員名	浅山泰祐(あさやまやすすけ), 菅野幸夫(かんのさちお)
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	火曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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。デジタルメディアプロジェクトIの概要を説明する。(浅山・菅野) (全教員)
2回	授業で使用するOpenGLとGLUTの開発環境について説明する。(菅野) (全教員)
3回	前回の課題の解説を行う。2次元の描画について説明する。(菅野) (全教員)
4回	前回の課題の解説を行う。アニメーションの原理について説明する。(菅野) (全教員)
5回	前回の課題の解説を行う。弾丸のプログラミングについて説明する。(菅野) (全教員)
6回	前回の課題の解説を行う。3次元の描画について説明する。(菅野) (全教員)
7回	前回の課題の解説を行う。ビットマップデータの扱い, テクスチャについて説明する。(菅野) (全教員)
8回	プレゼンテーションをおこなう。(菅野) (全教員)
9回	講義で使用するツール(主にMMD)について説明を行う。グループを作成する。(浅山) (全教員)
10回	絵コンテを提出し, 作業分担を確認する。(浅山) (全教員)
11回	CGアニメーションの構成要素部品(アセット)を調達する。(浅山) (全教員)
12回	CGアニメーションを作成する。(浅山) (全教員)
13回	CGアニメーション, レポートを完成する。(浅山) (全教員)
14回	レポートを作成する(浅山) (全教員)
15回	プレゼンテーションを行なう(浅山) (全教員)

回数	準備学習
1回	予習: シラバス全体に目を通しておくこと。(標準学習時間: 0.5時間)
2回	予習: OpenGL, GLUTについて調べておくこと。復習: 課題プログラムを作成する。(標準学習時間: 2時間)

3 回	予習：GLUTによる描画ウィンドウの作成，OpenGLでの図形の描画法について調べておくこと。復習：課題プログラムを作成する。（標準学習時間：2時間）
4 回	予習：GLUTにおけるタイマー関数について調べておくこと。復習：課題プログラムを作成する。（標準学習時間：2時間）
5 回	予習：弾丸描画の原理について調べておくこと。復習：課題プログラムを作成する。（標準学習時間：2時間）
6 回	予習：OpenGLの3DCG空間の設定，透視投影について調べておくこと。復習：課題プログラムを作成する。（標準学習時間：2時間）
7 回	予習：OpenGLでのテクスチャの扱いについて調べておくこと。復習：課題プログラムを作成する。（標準学習時間：2時間）
8 回	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）
9 回	予習：MMDについて調べておくこと。復習：グループで連絡できるようにしておくこと。（準備学習時間：2時間）
10 回	予習：作成するアニメーションの企画を作っておくこと。復習：絵コンテを完成すること。（準備学習時間：2時間）
11 回	予習：作業分担に従い，モデル，背景，音（アセット）を準備すること。復習：絵コンテに従い，アセットを変更していくこと。（準備学習時間：2時間）
12 回	予習：分担作業に従い，アニメーションを作成していくこと。復習：レポートを作成していくこと。（準備学習時間：2時間）
13 回	予習，復習：レポート，プレゼンテーションを分担して完成すること。（準備学習時間：2時間）
14 回	予習：レポートを完成しておくこと。復習：第9回から第13回の内容を復習し，プレゼンテーションを作成しておくこと。（準備学習時間：2時間）
15 回	プレゼンテーションの準備をしておくこと。（準備学習時間：2時間）

講義目的	グループワークによるアクティブラーニングを行う。2名の教員が下記2テーマ(i, ii)を担当し，グループ学習の後プレゼンテーションを課す。 i. OpenGLによる透視図法，図形の回転・平行移動，アニメーションプログラミングの技法を学ぶ。 ii. CGアニメーションの作成過程，技術を習得する。CGアニメーション作成過程のレポートを作成し，プレゼンテーションを行うことができる。 講義全般は，情報科学科学学位授与の方針A-1に強く関与する。 グループワークにて，情報科学科学学位授与の方針B-1,B-2,C-1に関与する。
達成目標	i. C言語を使いOpenGLにより2次元，3次元のアニメーションを作成することができる。（A-1, C-1） 3DCGの透視投影の原理を理解する。（A-1, C-1） ii. グループでツールを用いた3次元CGアニメーションの作成を行うことができる。（A-1, B-1, B-2） 作成したアニメーションについてのプレゼンテーションで作成意図や，技術的な課題と解決策の解説を行うことができる。（B-2, C-1） （ ）内は情報科学学科の「学位授与の方針」の対応する項目（大学のホームページ参照）
キーワード	i. コンピュータグラフィックス，3DCG，アニメーション ii. 3次元CGアニメーション，モデル，リギング，中割り
成績評価（合格基準60）	前半と後半の成績を50%，50%として評価する。前半・後半ともに成績は毎回の課題50%，最終回に行うプレゼンテーション50%として評価する。また，各テーマとも授業回数の3分の1以上を欠席した場合，成績評価をEとする。
関連科目	プログラミング基礎，応用プログラミングI，コンピュータグラフィックスI，コンピュータグラフィックスII，デジタルメディアプロジェクトII
教科書	i. 講義時に資料を専用サーバよりダウンロードする。 ii. 適時資料を配布する。
参考書	i. GLUT/freeglutによるOpenGL入門（I・O BOOKS）／床井浩平／工学社／978-4777519170 ii. なし
連絡先	i. 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） ii. A1号館6階 浅山研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	・この講義では，アクティブラーニングを促すためグループディスカッションを行う。 ・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。特別な許可のない限り他コースの学生の履修は認めない。 ・講義中の録音／録画／撮影は認めない。 ・講義中に課した課題についてのフィードバックは，講義内で適時実施する。
試験実施	実施しない

科目名	Web・モバイルプロジェクト (FI15I320)
英文科目名	Mobile System I
担当教員名	椎名広光(しいなひろみつ)
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	火曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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。
2回	データ型と条件について説明する。
3回	リスト型と繰り返し処理について説明する。
4回	辞書型について説明する。
5回	関数、メソッド、クラスについて説明する。
6回	モジュールの利用とファイル操作について説明する。(1)
7回	モジュールの利用とファイル操作について説明する。(2)
8回	文字数カウントのプログラムの説明する。
9回	文字数と単語数の分布を出力するプログラムについて説明する。
10回	scikit-learnによる分類(決定木)について説明する。(1)
11回	scikit-learnによる分類(SVM)について説明する。(2)
12回	データ分析を行うプログラムに関する総合演習を行う(1)
13回	データ分析を行うプログラムに関する総合演習を行う(2)
14回	データ分析を行うプログラムに関する総合演習を行う(3)
15回	データ分析を行うプログラムに関する総合演習を行う(4)
16回	最終課題のレポートの提出及びプレゼンテーションを行う。

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。(1時間)復習：pythonの演習課題を作成すること(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。(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。(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(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。(1時間)
4回	予習：PHPの配列、連想配列を調べておくこと。(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。(1時間)
5回	予習：C言語の関数について調べておくこと。(1時間)復習：関数、オブジェクト、クラスに関する課題を作成すること。(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。(1時間)復習：ファイル処理に関する課題を作成すること。(1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。(1時間)復習：CSVや画像ファイル処理に関する課題を作成すること。(1時間)
8回	予習：繰り返し処理やファイル処理について復習しておくこと。(1時間)復習：テキストを分析する課題に取り組むこと。(1時間)
9回	予習：モジュール利用について再度復習しておくこと。(1時間)復習：分布を表示するプログラムの課題を作成すること。(2時間)
10回	予習：scikit-learnについて調べておくこと。(1時間)復習：決定木学習に関する課題に取り組むこと。(2時間)
11回	予習：機械学習について調べておくこと。特に、SVMについて調べておくこと。(1時間)復習：SVMに関する課題に取り組むこと。(2時間)
12回	予習：データを分析する課題を調査しておくこと。復習：データを分析する課題を処理する機械学習の手法について調査・理解しておくこと。(4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	各自の分析するデータと機械学習のテーマに沿ったプログラムの結果を評価を行うこと。(4時間)
15回	各自の分析するデータと機械学習のテーマに関するレポートの作成とプレゼンテーションの準備を行う。(4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
------	--

	し、機械学習について説明する。（情報科学科学学位授与の方針A2に強く関与する。）
達成目標	pythonの文法を理解すること。Pythonのプログラムを読んで、処理を説明できること。 。機械学習の概要を理解し、プログラムの流れを理解でき、関連するプログラムを開発できること。
キーワード	python、機械学習、テキストマイニング
成績評価（合格基準60	各講義での課題30%，最終課題のプレゼンテーションや最終報告書70%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．
関連科目	Web・モバイルプロジェクトII，Webプログラミング，
教科書	みんなのPython 第4版 / 柴田 淳（著） / SBクリエイティブ / ISBN-13: 978-4797389463
参考書	Pythonによるテキストマイニング入門 / 山内 長承（著） / オーム社 / ISBN-13: 978-4274221415, Pythonによる機械学習入門 / 株式会社システム計画研究所 / オーム社 / ISBN-13: 978-4274219634
連絡先	A1号館6階 椎名研究室、shiina@mis.ous.ac.jp、オフィスアワーについてはmylogを参照のこと。
注意・備考	（１）実験室を使用する講義で受講制限をすることがある。（２）他学科・他学部履修は認めない。グループで
試験実施	実施しない

科目名	情報数学 (FII5I330)
英文科目名	Mathematics Project I
担当教員名	柳貴久男(やなぎきくお), 川島正行(かわしままさゆき)
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	火曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	全体的な講義概要 (全教員)
2回	多変量データについて説明する。(柳) (柳 貴久男)
3回	多変量データの相関について説明する(柳) (柳 貴久男)
4回	統計ソフトRを使って相関係数の実習をする(柳) (柳 貴久男)
5回	主成分分析について説明する(柳) (柳 貴久男)
6回	クラスタ分析について説明する(柳) (柳 貴久男)
7回	主成分分析とクラスタ分析について実習をする(柳) (柳 貴久男)
8回	今までのまとめをする(柳) (柳 貴久男)
9回	ベクトル空間、線形写像について解説する。(川島) (川島 正行)
10回	多元環について解説する。(川島) (川島 正行)
11回	多元環上の加群について説明する。(川島) (川島 正行)
12回	上三角行列環について解説する。(川島) (川島 正行)
13回	2次および3次の上三角行列環上の加群について解説する。(川島) (川島 正行)
14回	有向グラフから多元環を構成する方法について解説する。(川島) (川島 正行)
15回	上三角行列環を有向グラフから構成する。(川島) (川島 正行)
16回	有向グラフから構成した多元環上の加群について解説する。(川島) (川島 正行)

回数	準備学習
----	------

1 回	今までの情報科学コースの科目について簡単に復習しておくこと(標準学習時間：1時間)
2 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間：2時間)
3 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間：2時間)
4 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間：2時間)
5 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間：2時間)
6 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間：2時間)
7 回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間：2時間)
8 回	8回までの内容を復習しておくこと(標準学習時間：2時間)
9 回	ベクトル空間および線形写像について調べておくこと。(標準学習時間：1時間)
10 回	環について調べておくこと。(標準学習時間：1時間)
11 回	加群について調べておくこと。(標準学習時間：1時間)
12 回	上三角行列について調べておくこと。(標準学習時間：1時間)
13 回	9回からの内容を復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
14 回	有向グラフについて調べておくこと。(標準学習時間：1時間)
15 回	9回からの内容を復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
16 回	9回から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	情報数学の二つの分野である統計数学と代数学について理解を深めるとともに、具体的な内容について表現できるようになる。情報科学科学学位授与の方針B-2, C-1, C-2, C-3, C-4に強く関与する。
達成目標	[柳] 簡単な多変量解析を行えるようになること (B-2, C-1, C-2, C-3, C-4) [加瀬] 加群を行列を用いて表現できるようになること (B-2, C-1, C-2, C-3, C-4) ()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	
成績評価(合格基準60)	二人の教員が50%ずつ、レポートによって採点する。
関連科目	情報数学II
教科書	使用しない
参考書	特になし
連絡先	柳：A1号館5階 加瀬：B5号館3階(両名ともオフィスアワーは mylog を参照すること)
注意・備考	情報数学コースの専門科目なので、他コースの履修は認めない。また、他学科・他学部の履修も認めない。 講義内課題および宿題の解説は講義内で行う。 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。
試験実施	実施しない

科目名	解析演習(再) (F115K210)
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
開講学期	春学期
曜日時限	水曜日 1時限
対象クラス	情報科学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	1変数と2変数関数の演習をする。
2回	微分・偏微分の演習をする。
3回	接線・接平面の演習をする。
4回	合成関数の微分・偏微分の演習をする。
5回	テーラー展開の演習をする。
6回	1変数・2変数関数の極大・極小の演習をする。
7回	条件付き極値の演習をする。
8回	7回目までのまとめと中間試験をする
9回	不定積分・定積分の演習をする。
10回	重積分の導入とその幾何的理解の演習をする。
11回	累次積分の演習をする。
12回	積分順序の交換の演習をする。
13回	変数変換による積分の演習をする。
14回	変数変換による重積分の演習をする。
15回	広義の積分・重積分の演習をする。
16回	まとめと最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	解析Iまでを復習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
2回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
3回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
4回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
5回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
6回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
7回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
8回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
9回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
10回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
11回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
12回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
13回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
14回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
15回	事前学習用に配布したプリントを学習しておくこと(標準学習時間: 2時間)
16回	9回目以降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, 解析Ⅱで学習した1変数関数の微分・積分, 2変数関数の偏微分・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B-2に強く関与する。また, A-3, A-4にも関与する。
達成目標	2変数関数に関する偏微分や重積分の概念を理解し, これらの計算と応用のできる能力を高める。 (A-3, A-4, B-2) ()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	微分, 偏微分, 極値, 最大・最小, 積分, 重積分, 累次積分, 積分・重積分の変数変換
成績評価(合格基準60)	課題提出(20%)、中間試験(40%)、最終評価試験(40%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	基礎解析Ⅰ, 基礎解析Ⅱ, 解析Ⅰ, 解析Ⅱ
教科書	理工系入門 微分積分 / 石原・浅野 / 裳華房 / 9784785315184
参考書	とくになし
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)
注意・備考	基礎解析Ⅰ, 基礎解析Ⅱ, 解析Ⅰを習得していることが望ましい。 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(http://hak)

	uto.mis.ous.ac.jp/~yanagi/)から印刷可能 宿題等の解説は講義内で行う 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
試験実施	実施する

科目名	情報セキュリティ (FII5K310)
英文科目名	Information Security
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
開講学期	春学期
曜日時限	水曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
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)
9 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)
10 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)
11 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)
12 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)
13 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)
14 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)
15 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)
16 回	最終評価試験をする。 (河野 敏行)

	(全教員)
回数	準備学習
1 回	シラバスをよく確認しておき、全15回の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)
9 回	第1回から第8回まで学んだ内容について確認しておくこと。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)
10 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)
11 回	第10回で学習した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)
12 回	第11回までに学んだ中で、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)
13 回	第12回で学んだ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)
14 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)
15 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)
16 回	これまでの復習をしておくこと。

講義目的	前半に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対する学習をする。後半には、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を深める。最後の総まとめにより講義全般を振り返り、情報セキュリティに関する知識とスキルの定着を図る。ディプロマポリシーのA2, B2に関連して、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し、その対策法などの知識を養うことを目的とする。
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。またセキュリティインシデントが自分自身を含む社会全体に対して、多大な影響を与える可能性があることを事例を通じて理解し、情報セキュリティ全般的に対する知識を修得すること。(A2, B2) *()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
成績評価(合格基準60)	出席レポート(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。
関連科目	なし
教科書	使用しない。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。
参考書	特になし。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 (オフィスアワーはmylogを参照すること)
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。
試験実施	実施する

科目名	応用数学 (FII5L310)
英文科目名	Applied Mathematics
担当教員名	濱谷義弘 (はまやよしひろ)
対象学年	3 年
開講学期	春学期
曜日時限	水曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
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」を解説する。
2 回	変数分離形微分方程式と人口モデルについて講義する。
3 回	1 階線形微分方程式の解法について講義する。
4 回	1 階線形微分方程式の応用モデルについて講義する。
5 回	同次 2 階線形微分方程式について講義する。
6 回	非同次 2 階線形微分方程式について講義する。
7 回	2 階線形微分方程式の応用モデルについて講義する。
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講義する。
10 回	微分方程式の基本定理について講義する。
11 回	安定性の定義について講義する。
12 回	安定性の判定について講義する。
13 回	数理生態モデルについて講義する。
14 回	数理病理モデルについて講義する。
15 回	数理生体モデルについて講義する。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習：教科書の§ 1を見ておくこと。復習：指定教科書の 2 - 9 ページを読んでおくこと。(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読み直しておくこと。(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読み直しておくこと。(標準学習時間：1時間)
4 回	復習：3回目の講義ノートを読み直しておくこと。(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読み直しておくこと。(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読み直しておくこと。(標準学習時間：2時間)
7 回	復習：6回目の講義ノートを読み直しておくこと。(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	予習：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読み直しておくこと。(標準学習時間：1時間)
10 回	予習：教科書の§ 2を見ておくこと。復習：9回目の講義ノートを読み直しておくこと。(標準学習時間：1時間)
11 回	復習：10回目の講義ノートを読み直しておくこと。(標準学習時間：1時間)
12 回	復習：11回目の講義ノートを読み直しておくこと。(標準学習時間：1時間)
13 回	復習：12回目の講義ノートを読み直しておくこと。(標準学習時間：2時間)
14 回	復習：13回目の講義ノートを読み直しておくこと。(標準学習時間：2時間)
15 回	復習：14回目の講義ノートを読み直しておくこと。(標準学習時間：2時間)
16 回	復習：1 回～15 回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間：3時間)

講義目的	1 年次に学習した解析 や線形代数の知識をもとに微分方程式モデルを取り扱い、その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 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。情報科学の 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。(B2、A4) 2 . 線形微分方程式系の行列解法ができること。(A4) 3 . 安定性の概念を理

	解し、その判定ができること。(A4)	()内は情報科学の「学位授与の方針」(学科HP参照)の対応する項目
キーワード	微分方程式、数理モデル、力学系、安定性	
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70%により評価する。	
関連科目	基礎解析・、解析、線形代数、線形代数演習	
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	
参考書	微分方程式 / 長瀬道弘著 / 裳華房 / 4-7853-1080-4	
連絡先	15号館3階 濱谷研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)	
注意・備考	基礎解析・、解析と線形代数・同演習を修得しておくことが望ましい。講義時の板書を必ずノートしておくこと。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。補助教材：必要に応じて適時プリントを配布する。	
試験実施	実施する	

科目名	代数 (FII5P310)
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	3 年
開講学期	春学期
曜日時限	木曜日 1時限
対象クラス	情報科学科 (~ 16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	集合の2項演算および群について復習する。また関連する演習を行う。
2 回	環を定義し、関連する演習を行う。
3 回	環の例として剰余類環を紹介し、関連する演習を行う。
4 回	環の例としてブール環を紹介し、関連する演習を行う。
5 回	環の例として1変数多項式環を紹介し、関連する演習を行う。
6 回	体を定義し、関連する演習を行う。
7 回	体の例として複素数体および4元数体を定義し、関連する演習を行う。
8 回	剰余類環がいつ体になるかを考察し、関連する演習を行う。
9 回	ここまでのまとめの演習を行う。
10 回	環のイデアルおよび剰余環について解説する。また関連する演習を行う。
11 回	素イデアルおよび極大イデアルを定義し、対応する剰余環の性質を解説する。また関連する演習を行う。
12 回	整数環および多項式環のイデアルについて解説し、関連する演習を行う。
13 回	環準同型写像および環の同型について解説する。また関連する演習を行う。
14 回	環準同型定理について解説し、関連する演習を行う。
15 回	まとめの演習を行う。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	代数Iの内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
2 回	1回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
3 回	「整数の合同」について復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
4 回	集合の包含関係, 共通部分, 合併集合について復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
5 回	1変数多項式について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
6 回	2回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
7 回	複素数について調べておくこと。(標準学習時間: 1時間)
8 回	3, 6回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 1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: 2時間)
10 回	2, 3回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
11 回	3, 8, 10回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
12 回	5, 10, 11回の内容を復習しておくこと。
13 回	写像について復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
14 回	7, 10, 11, 12, 13回の内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 1.5時間)
15 回	15回までの内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
16 回	14回まで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	この講義では基本的な代数系の1つである「環」について学ぶ。始めに環の概念を具体例を基に理解し、後半では環の理論の初歩を習得する。 この講義は情報科学科のディプロマポリシー(B-2)に非常に強く関与し、また(A-4)にも強く関与する。
達成目標	1. 環の定義を理解し幾つかの例を述べられるようになること。(A-4, B-2) 2. 整数環および多項式環のイデアルの性質を理解すること。(A-4, B-2) 2. 環の同型の概念を理解すること。(B-2) 4. 環準同型定理を習得し、具体例に対して適用できるようになること。(A-4, B-2) ()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	環, 整数環, 1変数多項式環, 複素数体, 環準同型写像, 環準同型定理
成績評価(合格基準60	各回に行う演習(30%), 最終評価試験(70%)を合わせて評価する。総計で60%以

	上を合格とする.
関連科目	代数学I
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
参考書	
連絡先	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)
注意・備考	17生の受講は認めない (同内容の科目「代数 (17生)」を受講すること) 各回の演習に関するフィードバックとして, その回もしくは次の回の始めに解説を行う. 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. 代数学I の単位を取得しているのが望ましい.
試験実施	実施する

科目名	インターネット入門 (FII5S110)
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
開講学期	春学期
曜日時限	木曜日 4時限 / 木曜日 5時限
対象クラス	情報科学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義概要の説明とインターネット社会全般について講義する。
2 回	インターネットをその起こりから発展の歴史の概略について講義する。
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紹介する。
4 回	インターネットの構成要素について講義する。
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講義する。
6 回	ブラウザの違いによる表示の違いなどについて講義する。
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。その仕組みの概略を講義する。
8 回	自分のホームページをWeb上のシステムを利用してHTMLの書式について講義する。
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講義する。
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の一端について講義する。
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講義する。
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講義する。
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講義する。
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講義する。
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行う。
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も実際に確認する。(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）
1 2 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 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：コピキタス社会とはどのような意味か調べておくこと。復習：コピ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：1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を学び、情報科学への興味を深めることを目的とする。（B1）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。
達成目標	1．社会におけるインターネットの現状を理解すること（B1） 2．簡単なホームページの作成ができること（B2） 3．インターネットの基礎的仕組みを理解すること（B1） 4．著作権について理解すること（B1,D） 5．情報セキュリティの基礎とモラルを理解すること（B1,D） 6．電子メール、WWWなどインターネットの基本的なアプリケーションを利用できること（B1,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	インターネット、WWW、電子メール、ホームページ
成績評価（合格基準60	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。
関連科目	情報処理入門
教科書	講義用パワーポイント資料、プリントをインターネットを利用し配布する。
参考書	適宜指示する。
連絡先	15号館4階 河野研究室 086-256-9603 kohno@mis.ous.ac.jp
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。
試験実施	実施する

科目名	数値解析 (FII5U310)
英文科目名	Numerical Analysis II
担当教員名	榊原道夫(さかきはらみちお)
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	金曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	数値微分の講義をする。
2回	数値微分の応用の講義をする。
3回	方程式の反復解法の講義をする。
4回	1、2、3回講義の習熟度を測る演習と解説をする。
5回	方程式系の反復解法の講義をする。
6回	ニュートン・ラプソン法の数学的基礎の講義をする。
7回	高次反復法の導出の講義をする。
8回	5、6、7回講義の習熟度を測るの演習と解説をする。
9回	ラグランジュ補間法とニュートン補間法の講義をする。
10回	補間法の応用(数値微分)の講義をする。
11回	補間法の応用(数値積分)の講義をする。
12回	10、11、12回講義の習熟度を測るの演習と解説をする。
13回	微分方程式について講義をする。
14回	オイラー法の講義をする。
15回	最終試験をする。
16回	最終試験の解説をする。

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: 2時間)
2回	微分法について復習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
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: 2時間)
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: 2時間)
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: 2時間)
6回	代数方程式の数学的基礎を復習しておくこと。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: 2時間)
7回	基礎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: 2時間)
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: 2時間)
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: 2時間)
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: 2時間)
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: 2時間)
13回	12回で配布したプリントで予習しておくこと。(標準学習時間: 2時間)
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: 2時間)
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: 2時間)
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: 2時間)

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、知識を学修する。この講義は情報科学科のディプロマポリシー(B-2)に非常に強く関与し、また(A-1)、(A-2)、(A-3)および(A-4)にも強く関与する。
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(A-4) 2. 近似計算の考え方と有効性を学ぶ(A-4) ()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
成績評価(合格基準60)	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。総計で60%以上を合格とする。
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

教科書	E．クライツイク著 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
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	B05号館2階榊原研究室（オフィスアワーは mylog を参照すること）
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。
試験実施	実施する

科目名	ネットワーク技術論 (FII5V310)
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
開講学期	春学期
曜日時限	金曜日 2時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	ネットワーク通信の仕組みについて説明する。【クライアント、サーバ、プロトコル、DNS】
2 回	通信プロトコル、TCP/IP、HTTP通信プロトコルなどについて説明する。【通信プロトコル、TCP/IP、HTTP】
3 回	Perlによる作成されたechoクライアント/echoサーバの例題について説明する。【Perl、API、ソケット、通信手順】
4 回	echoクライアント/echoサーバ作成の演習をする。(1) 【ソケットAPI】
5 回	echoクライアント/echoサーバ作成の演習をする。(2)
6 回	標準的な並行処理技術によるechoサーバの作成について説明する。【フォーク (fork)、スレッド、マルチスレッド】
7 回	fork()関数を用いたechoサーバ作成の演習をする。
8 回	マルチスレッドによるechoサーバ作成の演習をする。
9 回	Webクライアント作成について説明する。【Webサーバ、HTML文書、HTTP】
10 回	Webクライアント作成の演習をする。
11 回	Webサーバの作成について説明する。【Webサーバ】
12 回	Webサーバ作成の演習をする。(1)
13 回	Webサーバ作成の演習をする。(2)
14 回	Webサーバ作成の演習をする。(3)
15 回	授業内容を復習する
16 回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1 回	コンピュータネットワークで学んだ関連部分の知識を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
2 回	コンピュータネットワークで学んだ関連部分の知識を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
3 回	WebプログラミングIIIで学んだPerlの知識を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
4 回	WebプログラミングIIIで学んだPerlの知識を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
5 回	Perl言語、ソケットAPIなどの知識を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
6 回	配られる資料を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
7 回	6回目の内容を十分理解できるようにしておくこと。約2時間が必要とする。
8 回	6回目の内容を十分理解できるようにしておくこと。約2時間が必要とする。
9 回	2回目の内容を十分理解できるようにしておくこと。約2時間が必要とする。
10 回	Perlによるファイル処理、正規表現などの知識を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
11 回	HTTP通信プロトコル、並行処理技術、Perl言語などの知識を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
12 回	HTTP通信プロトコル、並行処理技術、Perl言語などの知識を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
13 回	HTTP通信プロトコル、並行処理技術、Perl言語などの知識を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
14 回	HTTP通信プロトコル、並行処理技術、Perl言語などの知識を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
15 回	演習課題とプリントなどの内容をチェックしておくこと。約4時間が必要とする。
16 回	演習課題の内容をチェックしておくこと。約6時間が必要とする。

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「学位授与の方針」(学科HP参照)のA2に非常に強く関与する。
達成目標	(1) クライアントとサーバの通信仕組みを理解できる。(2) ネットワークプログラミング技法を習得できる。

キーワード	講義計画の中に【 】で囲んで示してある。
成績評価（合格基準60	演習課題レポート(30%)、最終評価試験(70%)を総合して評価する。
関連科目	コンピュータネットワーク
教科書	結城浩 著「（新版）Perl言語プログラミングレッスン 入門編」 ソフトバンク クリエイティブ社
参考書	（１）リンカーン・スタイン 著「Perlネットワークプログラミング」 株式会社ピアソン・エデュケーション
連絡先	劉研究室 15号館1階 liu@mis.ous.ac.jp
注意・備考	（１）実験室を使用する講義で受講制限をすることがある。（２）他学科・他学部履修は認めません。
試験実施	実施する

科目名	ゲーミフィケーション (FII5X310)
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
開講学期	春学期
曜日時限	金曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
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考察する。
5 回	ソーシャルメディアなどを続けさせるピントを考察する。
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える。
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える。
14 回	ゲーム脳について事例を元に考える。
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、どのようなものがあ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、日常の物事のなかで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)

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、アクティブラーニングの手法を取り入れて、理解す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」（学科HP参照）のA1に強く関与する。
達成目標	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(A1)．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(A1)．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(A1)．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(A1)．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(A1)．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(A1)．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(A1)． ()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
成績評価（合格基準60	毎回のレポート60%，最終評価試験試験40%で評価する．総計で60%以上を合格とする．
関連科目	ゲーム概論，ゲーム設計の技術
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)
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）
注意・備考	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．また，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．
試験実施	実施する

科目名	特別講義 (FII5Z310)
英文科目名	Lecture on Special Topic I
担当教員名	梶並知記(かじなみともき)
対象学年	3年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	情報科学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	キーワードに基づくサーチエンジンについて説明する。
2回	問い合わせに基づく検索システムについて説明する。
3回	メディエータとラップについて説明する。
4回	マルチメディアサーチエンジンについて説明する。
5回	データマイニングについて説明する。
6回	テキストマイニングについて説明する。
7回	Webマイニングについて説明する。
8回	Webクロールエージェントについて説明しレポート課題を課す。

回数	準備学習
1回	サーチエンジンとは何か、調べておくこと。
2回	SQLについて調べておくこと。
3回	半構造化情報について調べておくこと。
4回	実際の画像検索サービスを利用しその特徴を自分なりに考察しておくこと。
5回	情報検索とデータマイニングの違いについて調べておくこと。
6回	相関ルールについて調べておくこと。
7回	ハブとオーソリティについて調べておくこと。
8回	計算機科学におけるエージェントについて調べておくこと。

講義目的	Webから情報を発掘するWebマイニングに関する構成要素について講義する。Webマイニングは、情報検索のほか、近年着目されている人工知能や機械学習、データベースなどの分野と関わりがある。本講義では、情報検索の観点からWebマイニングの構成要素について理解してもらうことを、目的とする。情報科学専攻学位授与の方針A-1、A-2に関与する。
達成目標	本講義の達成目標は主に以下の3つである。1：サーチエンジンの性能評価の理論を理解し具体例を用いて計算できるようになること(A-1、A-2)、2：相関発見・傾向発見の理論を理解し具体例を用いて計算できるようになること(A-1、A-2)、3：接続性分析について理解し具体例を用いて計算できるようになること(A-1、A-2)。 ()内は情報科学専攻の「学位授与の方針」(専攻科HP参照)の対応する項目。
キーワード	情報検索、データマイニング、テキストマイニング、Webマイニング
成績評価(合格基準60)	レポート課題(100%)で評価し、60%以上を合格とする。
関連科目	
教科書	指定しない。適宜資料を配布する。
参考書	『Mining the World Wide Web -An Information Search Approach-』/George Chang, Marcus J. Healey, James A. M. McHugh, Jason T. L. Wang/Kluwer Academic Publisher 2001. 『Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data』/Bing Liu/Springer 2011.
連絡先	A1号館5階507室 梶並研究室
注意・備考	講義の録音・録画を禁ずる。
試験実施	実施する

科目名	オペレーティングシステム (FII6A310)
英文科目名	Operating System
担当教員名	梶並知記 (かじなみともき)
対象学年	3 年
開講学期	秋学期
曜日時限	月曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	オペレーティングシステム (OS) の目的を説明する。
2 回	OSの役割を説明する。
3 回	OSが提供する機能を説明する。
4 回	OSの利用形態を説明する。
5 回	OSのユーザインタフェースを説明する。
6 回	OSのプログラミングインタフェースを説明する。
7 回	OSの構成を説明する。
8 回	入出力の制御を説明する。
9 回	ファイルの管理を説明する。
10 回	プロセスとその管理 (1) プロセスの実現を説明する。
11 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説明する。
12 回	多重プロセス (1) 多重プロセスの生成と消滅を説明する。
13 回	多重プロセス (2) プロセス間の同期を説明する。
14 回	メモリの管理を説明する。
15 回	これまでの授業内容に基づく演習を実施し、説明する。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	予習：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。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

	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：ノートをよ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-2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-2） 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-2） 3．資源管理の手法を理解すること。（A-2） （ ）内は情報科学の「学位授与の方針」（学科HP参照）の対応する項目。
キーワード	マルチタスク，資源管理，スケジューリング，割り込み処理。
成績評価（合格基準60	最終評価試験（100%）で評価する。60%以上を合格とする。
関連科目	電子計算機概論，ソフトウェアの設計と開発。
教科書	使用しない。
参考書	IT text オペレーティングシステム / 野口健一郎 / オーム社 / 4-274-13250-1
連絡先	A1号館5階 梶並研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	学生自身が講義ノートを作りつつ学習内容を理解していく講義である。補足資料などを、Momo-campusなどを通じて配布する場合があるが、原則的に配布資料はないので、きちんとノートをとることを薦める。 演習問題に対する解説・コメントなどを講義内で行う場合がある。 学生自身が筆記し学習するスタイルのため、原則的に板書の撮影などは認めない。
試験実施	実施する

科目名	幾何 (FII6D310)
英文科目名	Geometry II
担当教員名	川島正行 (かわしままさゆき)
対象学年	3 年
開講学期	秋学期
曜日時限	月曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	平面グラフとオイラー数について解説する。
2 回	多面体とオイラー数について解説する。
3 回	閉曲面とオイラー数について解説する。
4 回	集合と群について解説する。
5 回	複体のオイラー数とベッチ数について解説する。
6 回	オイラー・ポアンカレの公式について解説する。
7 回	オイラー数とベルヌーイ数について解説する。
8 回	中間演習とこれまでの復習をする。
9 回	パンケーキ問題について解説する。
10 回	多面体から曲面の構成の仕方を解説する。
11 回	道の積と道連結空間について解説する。
12 回	ジョルダン閉曲線定理について解説する。
13 回	写像のホモトピーについて解説する。
14 回	空間の座標変換について解説する。
15 回	これまでの総合的まとめを解説する。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	平面グラフについて考えておくこと。(標準学習時間:1時間)
2 回	多面体について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
3 回	閉曲面について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
4 回	集合と群について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
5 回	複体とはなにかについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
6 回	ポアンカレについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
7 回	ベルヌーイ数の公式について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
8 回	ここまでの復習をしておくこと。(標準学習時間:1時間)
9 回	写像について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
10 回	多面体と曲面の関係について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
11 回	写像の積とは何かについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
12 回	閉曲線の性質とは何かについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
13 回	ホモトピーについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
14 回	平面の座標変換について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
15 回	気になったテーマについて調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
16 回	これ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	平面や曲面の性質をオイラー数を通して考察し、幾何学的理解を深める。DPのA-4,B-2に関連した科目で、論理的で数理的な思考力を養うことを目的としている。
達成目標	1) 平面図形のオイラー数が計算できる。(A-4,B-2) 2) 写像のホモトピーなど直感的に理解できる。(A-4,B-2) ()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	オイラー数, 曲線, 曲面
成績評価(合格基準60)	中間試験40%, 最終評価試験60%により評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	基礎解析, 基礎解析, 解析, 解析演習, 解析, 幾何I
教科書	使用しない
参考書	トポロジー入門 / クゼ・コスニオフスキ (著), 加藤 十吉 (監訳) / 東京大学出版会 / ISBN 978-4130620598
連絡先	B5号館3階 川島研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	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。 宿題・レポートの演習問題の採点・解説する。

試験実施	実施する
------	------

科目名	代数演習(再) (F116E210)
英文科目名	Exercise on Algebra
担当教員名	榊原道夫(さかきはらみちお)
対象学年	2 年
開講学期	秋学期
曜日時限	月曜日 5時限
対象クラス	情報科学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1 回	論理演算の代数演習をする。
2 回	剰余類の演習をする。
3 回	素数を法とする場合の剰余体の演習をする。
4 回	剰余類上の一次方程式系について演習をする。
5 回	1回から4回までのテストをし解説する。1から4回に関連したレポート課題を出す。
6 回	環の基礎についての演習をする。
7 回	行列環に関連する演習をする。
8 回	体の基礎事項について演習をする。
9 回	複素数体の行列表現について演習をする。
10 回	6回から9回までのテストをし解説する。レポートの提出をする。
11 回	レポートの解説をする。2回目のレポート課題を出す。
12 回	群の基礎事項について演習する。
13 回	剰余類の加法群と乗法群について演習する。
14 回	11回から12回までの演習と第2回目のレポートに関するテストをし解説する。レポートの提出をする。
15 回	2回目のレポートを提出する。レポートの解説をする。

回数	準備学習
1 回	基礎数学Ⅰ および基礎数学Ⅱの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
2 回	剰余類について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
3 回	素数について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
4 回	剰余類における方程式について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
5 回	1回から4回までの講義について復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
6 回	代数系について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
7 回	行列演算について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
8 回	体について復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
9 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)
10 回	6回から9回までの演習について復習しておくこと。レポートを作成しておくこと(標準学習時間:2時間)
11 回	レポートの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
12 回	群について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
13 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)
14 回	演習全般について復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
15 回	14回までの内容を復習しておくこと。(標準学習時間:3時間)

講義目的	代数演習は情報科学において重要な代数構造の基本的事項を演習を通じて学ぶ。 この講義は情報科学科のディプロマポリシー(B-2)に非常に強く関与し、また(A-1)、(A-2)、(A-3)および(A-4)にも強く関与する。
達成目標	1. 論理計算の代数構造を理解する。(A-1, A-2, A-3, A-4, B-2) 2. 群、環、体について基礎事項を修得する。(A-3, A-4, B-2) 3. 剰余類、行列を用い具体的な例を示せる。(B-2) ()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	群、環、体、剰余類、行列
成績評価(合格基準60)	各回に行う演習(25%)、5回目10回目14回目に行うテスト評価(45%)、レポートの評価(30%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	基礎数学Ⅰ、基礎数学Ⅱ、代数学Ⅰ
教科書	講義でプリントを配布する

参考書	西田吾郎 著、数、方程式とユークリッド幾何（ガロア理論から折り紙の数学まで）、京都大学学術出版会 ISBN978-4-87698-212-7
連絡先	B5号館 2 階 榊原研究室（オフィスアワーは mylog を参照すること）
注意・備考	各回の演習に関するフィードバックとして、その回もしくは次の回の始めに解説を行う。 講義の録音/録画/撮影に関しては、他人への譲渡および公開をしないという条件の下で認める。 基礎数学Ⅰ および基礎数学Ⅱ の単位を取得しているのが望ましい。
試験実施	実施しない

科目名	離散数学 (FII6F310)
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
開講学期	秋学期
曜日時限	火曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
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と他の講義との関連についてについて説明する。
2 回	決定性オートマトンの処理手続きについて説明する。
3 回	決定性オートマトンの遷移過程について説明する。
4 回	決定性オートマトンの作成手法について説明する。
5 回	決定性オートマトンの作成手法についてより詳細に説明する。
6 回	決定性有限オートマトンの演習を実施する。
7 回	非決定性有限オートマトンの概要を説明し、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相違点について説明する。
8 回	非決定性有限オートマトンにおける空動作について説明する。
9 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変換手法について説明する
10 回	非決定性有限オートマトンに関する演習を実施します。
11 回	決定性有限オートマトンで受理される言語族について説明する
12 回	正規言語と文脈自由言語の相違点と形式的言語理論と自然言語処理との関係について説明する。
13 回	決定性有限オートマトンの状態数最小化について説明する。
14 回	決定性有限オートマトンの状態数最小化について演習を行う。
15 回	最終試験を実施する。
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 で勉強した内容を整理しておくこと。(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。(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。(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。(1 時間)
3 回	予習：受理機械について調べておくこと。(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。(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。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。(2 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。(2 時間) 復習：決定性有限オートマトンを作成し、状態数最小化してみる。(2 時間)
6 回	予習：課題を通じて、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。(2 時間) 復習：講義中の課題を復習し、決定性有限オートマトンについて理解を深めること。(2 時間)
7 回	予習：非決定性有限オートマトンについて調べておくこと。復習：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：空動作について調べておくこと。(2 時間) 復習：非決定性有限オートマトンの空動作について整理しておくこと。実際の状態遷移図をたどり遷移過程を理解しておくこと。(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違いについて理解しておくこと。復習：空動作を消去する状態遷移図の変換問題を解いてみる。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変換問題を解いてみる。2 時間。
10 回	予習：非決定性有限オートマトンの空動作有と無について理解しておくこと。(2 時間) 復習：非決定性有限オートマトンの演習問題を整理しておくこと。(2 時間)
11 回	予習：決定性有限オートマトンの遷移過程について復習しておくこと。復習：決定性有限オートマトンを変化させたときに、受理できる言語の違いを具体的な入力例で把握すること。1 時間。
12 回	予習：人間が使用している言語の文法、特に英語の文型について整理しておくこと。(1 時間) 復習：簡単な英文の構文解析の例を作成すること。(2 時間)
13 回	予習：決定性有限オートマトンで状態数を減らせる場合について調べてみる。(1 時間) 復習：状態数最小化の演習問題を解いてみる。(2 時間)
14 回	復習：状態数最小化の演習問題を解いてみる。(2 時間)
15 回	予習：これまで演習した問題について勉強しておくこと。(2 時間)

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A1,A2,A3,A4に關与する。）
達成目標	1．入力と状態変化の概念を理解できていること（A1,A2）。2．非決定性有限オートマトンの概念を把握し決定性有限オートマトンとの関係性を理解していること。3．実際の状態遷移図の変換と数学的な関係を把握できていること（A3,A4）。
キーワード	オートマトン，言語理論
成績評価（合格基準60	提出課題 15 %、最終評価試験85%により成績を評価し、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。
関連科目	代数学、代数学を受講しておくのが望ましい。特に、離散数学も受講することを強く推奨する。
教科書	使用しない。プリントを配布する。
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、shiina@mis.ous.ac.jp、オフィスアワーについてはmylogを参照のこと。
注意・備考	（1）課題については、次の講義中に回答を説明する。（2）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。
試験実施	実施する

科目名	アルゴリズムとデータ構造 (再) (F1161210)
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
開講学期	秋学期
曜日時限	火曜日 4時限
対象クラス	情報科学科 (~ 16)
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。再帰的関数定義と再帰関数について説明する。
3 回	前回の小テストについて解説する。アルゴリズムの計算量について説明する。
4 回	前回の小テストについて解説する。抽象データ構造について説明する。
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	前半の内容の確認および中間テストを行なう。
9 回	二分探索木の変形について説明する。
1 0 回	前回の小テストについて解説する。平衡木について説明する。
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。整列の概念および素朴な整列アルゴリズムについて説明する。
1 3 回	前半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。シェルソートについて説明する。
1 5 回	前回の小テストについて解説する。整列アルゴリズムの計算量について説明する。
1 6 回	講義全体のまとめおよび最終評価試験をおこなう。

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。復習：アルゴリズムとデータ構造Iの復習をしておくこと。(標準学習時間：1時間)
2 回	予習：再帰関数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：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)
4 回	予習：抽象データ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)
5 回	予習：木構造について調べておくこと。復習：抽象データ構造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	予習：前半の内容を復習しておくこと。(標準学習時間：2時間)
9 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 0 回	予習：平衡木について調べておくこと。復習：二分探索木の変形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：平衡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：素朴な整列アルゴリズムについて調べておくこと。復習：平衡木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：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：シェルソート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	予習：素朴な整列アルゴリズム，クイックソート，シェルソートの計算量について調べておくこと。復習：これまで学んだ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 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．講義では計算量の評価の方法の概略と一般的なアルゴリズム（特に探索と整列）の解説をおこなう．また，それらアルゴリズムにおいて使用するデータ構造を学ぶ．
達成目標	1．二分木等のデータ構造および関連する探索アルゴリズムについて理解すること．（A2） 2．アルゴリズムを平易な言葉で説明できること．（A2） 3．アルゴリズムから計算量を求められること．（A2）
キーワード	アルゴリズムの計算量，木構造，探索，整列
成績評価（合格基準60	毎回の授業時に行なう小テスト（20％），最終評価試験（80％）により評価する．
関連科目	アルゴリズムとデータ構造Ⅰ，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
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 / 978-4-797304954
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）
注意・備考	情報処理技術者を目指す者にとっては，必ず必要になる知識あるいは技術である．本科目を履修しておくことが望ましい．講義中の録音／録画／撮影は許可しない。授業内に前回の課題の解説を行なう。
試験実施	実施する

科目名	デジタルメディアプロジェクト (FII6I310)
英文科目名	Digital Media Project II
担当教員名	梶並知記(かじなみともき), 山根信二(やまねしんじ)
対象学年	3年
開講学期	秋学期
曜日時限	火曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	(梶並) Processingによるプログラム作成の概要と情報可視化の概要を説明する。 (全教員)
2回	(梶並) 配列系可視化について概要を説明する。その後課題に取り組んでもらう。 (全教員)
3回	(梶並) 前回に引き続き課題に取り組んでもらい、レポートを完成させてもらう。 (全教員)
4回	(梶並) 連結系可視化について概要を説明する。その後課題に取り組んでもらう。 (全教員)
5回	(梶並) 前回に引き続き課題に取り組んでもらい、レポートを完成させてもらう。 (全教員)
6回	(梶並) グループ課題に関する説明を行う。その後課題に取り組んでもらう。 (全教員)
7回	(梶並) 前回に引き続き課題に取り組んでもらう。プレゼンテーションの準備も行ってもらう。 (全教員)
8回	(梶並) グループごとにプレゼンテーションを行い、相互レビューを行う。 (全教員)
9回	(山根) チーム編成・企画会議 スキル調査を行い、職種・チーム分けをする。 (全教員)
10回	(山根) 開発環境であるゲームエンジンについて学習する。チームごとにクライアントから受注する。 (全教員)
11回	(山根) 開発手法について学習する。ラピッドプロトタイピングについて学習する。 (全教員)
12回	(山根) ゲームエンジンのプログラミングをする。1stプロトタイプ作成をする。 (全教員)
13回	(山根) 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。 (全教員)
14回	(山根) 2ndプロトタイプを作成する。 (全教員)
15回	(山根) 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。 (全教員)
16回	(山根) 成果発表および相互評価をする。最終評価試験を行う。 (全教員)

回数	準備学習
1 回	予習：WebでProcessingについて調べておくこと。復習：情報可視化の代表的な表現形式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：配列系可視化に適する題材について調べておくこと。復習：次の授業時間内に課題を完成できるようにしておくこと。（標準学習時間：2時間）
3 回	予習：レポートのまとめかたについて調べておくこと。復習：必要に応じて提出物に対するフィードバックを反映し再提出に備えること（標準学習時間：2時間）。
4 回	予習：連結系可視化に適する題材について調べておくこと。復習：次の授業時間内に課題を完成できるようにしておくこと。（標準学習時間：2時間）
5 回	予習：レポートのまとめかたについて調べておくこと。復習：必要に応じて提出物に対するフィードバックを反映し再提出に備えること（標準学習時間：2時間）。
6 回	予習：これまで学習した可視化表現形式の特徴について理解しておくこと。復習：次の授業時間内に課題を完成できるようにしておくこと。（標準学習時間：2時間）。
7 回	予習：課題を完成できるようにしておくこと。復習：（標準学習時間：2時間）
8 回	予習：プレゼンテーションの準備をしておくこと。復習：より良いグループワークを行うために今後気を付けることを考えること。（標準学習時間：2時間）
9 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）。
10 回	ゲームエンジンについて指定された自習課題を進めること（標準学習時間：2時間）。
11 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）。
12 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）。
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）。
14 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）。
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	アクティブラーニング形式の講義であり、グループ学習とプレゼンテーションを行う。 梶並：各自が資料を読解し、自らの判断でインタラクティブな可視化システムの構築課題に取り組み、レポート作成やプレゼンテーションなどを行うことで、卒業研究に応用できる問題発見・問題解決能力を養う。 山根：プロジェクト型チーム開発を通して、ソフトウェア開発に必要な手法を学ぶ。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。
達成目標	梶並：対話的な可視化システムを構築できること（A-1）。グループ内で役割分担をし、協調開発作業ができること（A-1, B-1, B-2, C-1）。 山根：めざす体験をプレゼンでクライアントに説明できること（A-1, C-1, C-2）。 チーム開発について必要な手法を説明できること（A-1, B-2）。短期のチーム開発に参加できること（A-1, B-1, B-2, 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	インタラクティブシステム、情報可視化、Java、クラウドコンピューティング、ゲームエンジン、プロトタイピング、クライアント
成績評価（合格基準60	梶並：プレゼンテーション50%と提出レポート50%により成績を評価し、総計60%以上を合格とする。 山根：チームへの貢献レポート40%、クライアントへの最終レポート60%により成績を評価し、総計60%以上を合格とする。また、各テーマ毎、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。
関連科目	デジタルメディアプロジェクト
教科書	梶並：授業内で資料を配布したり、実験室内のネットワークフォルダ、Momo-campusを通じて配布する場合がある。 山根：オンライン教材などを配布する。
参考書	梶並：ビジュアライジング・データ —Processingによる情報視覚化手法 / Ben Fry (著)、増井俊之 (監訳) (監修、監修)、加藤慶彦 (翻訳) / オライリージャパン / 4873113784 山根：Unreal Engine 4で極めるゲーム開発 / 湊和久 / ボーンデジタル / 978-4-86246-255-8 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 はじめてみようSlack / Slack研究会 / パーソナルメディア / 978-4-89362-326-3

連絡先	A1号館5階 梶並研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと） A1号館5階 山根研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
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。 梶並：講義中の録音／録画／撮影は原則的に認めない。提出課題やプレゼンテーションに関する講評を授業内で行う場合がある。 山根：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ラーニングによるクエスト型学習を併用したブランディッドラーニングを行う。
試験実施	実施する

科目名	Web・モバイルプロジェクト (FII6I320)
英文科目名	Mobile System II
担当教員名	廣田雅春(ひろたまさはる)
対象学年	3年
開講学期	秋学期
曜日時限	火曜日 4時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	イントロダクションと、Python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演習を行う。
2回	モジュールによるデータの操作とデータの可視化の演習を行う。
3回	地理情報 (1): データの地図への描画の演習を行う。
4回	地理情報 (2): 移動軌跡などの地図への描画の演習を行う。
5回	地理情報 (3): データの地図を用いた可視化の演習を行う。
6回	自然言語処理 (1): 日本語や英語のテキストを扱う演習を行う。
7回	自然言語処理 (2): 極性分析を行う。
8回	データマイニング (1): 教師なし学習
9回	データマイニング (2): 教師なし学習
10回	データマイニング (3): 教師あり学習
11回	データマイニング (4): 教師あり学習
12回	総合演習 (1): データ分析 (グループワーク)
13回	総合演習 (2): データ分析 (グループワーク)
14回	総合演習 (3): データ分析 (グループワーク)
15回	総合演習 (4): データ分析 (グループワーク)
16回	課題のレポートを提出及びプレゼンテーションを行う。

回数	準備学習
1回	Web・モバイルプロジェクト 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おくこと。(準備学習時間: 2時間)
2回	matplotlibについて調べておくこと。(準備学習時間: 2時間)
3回	foliumについて調べておくこと。(準備学習時間: 1時間)
4回	緯度や経度などの地理的な特徴について調べておくこと。(準備学習時間: 2時間)
5回	データの可視化について調べておくこと。(準備学習時間: 2時間)
6回	形態素解析について調べておくこと。(準備学習時間: 2時間)
7回	Web・モバイルプロジェクト 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	クラスタリングについて調べておくこと。(準備学習時間: 3時間)
9回	クラスタリングについて調べておくこと。(準備学習時間: 3時間)
10回	分類について調べておくこと。(準備学習時間: 3時間)
11回	回帰について調べておくこと。(準備学習時間: 3時間)
12回	データ分析のための課題を考えてくること。(準備学習時間: 2時間)
13回	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	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: 5時間)
15回	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: 6時間)
16回	最終課題については、プレゼンテーション後に講評する。

講義目的	データマイニング、データの可視化、地理情報、自然言語処理などについての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、データ解析を行い、設計技術についての理解を目標とする。また、グループワーク によるアクティブラーニングを行なう。(情報科学科学学位授与の方針A2に強く関与する。)
達成目標	(1) Pythonによるデータの操作が行えること (A2)。 (2) Pythonによるデータの分析が行えること (A2)。 (3) 機械学習の概要を理解し、プログラムを開発できること (A2)。 (4) データマイニングの概要を理解し、プログラムを開発出来ること (A2)。 (5) データの可視化の概要を理解し、プログラムを開発できること (A2)。 () 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	プロジェクト、データ分析、機械学習、可視化、地理情報、ビッグデータ、Python

成績評価（合格基準60	レポート50%、グループワークのプレゼンテーションや最終報告書50%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。
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、WebプログラミングI、WebプログラミングII、Web・モバイルプロジェクト
教科書	オンラインで資料を配布する。
参考書	Pythonチュートリアル 第3版 / Guido van Rossum、鴨澤 眞夫（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）、久保 幹雄（訳） / 近代科学社 / 9784764905184
連絡先	A1号館5階 廣田研究室（オフィスアワーはmylogを参照のこと）
注意・備考	(1) 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。 (2) 他学科・他学部履修は認めない。 (3) 提出課題は、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。 (4) 関連科目の単位を全て取得していることが望ましい。 (5) 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。 (6) 講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。また、再配布も認めない。特別の理由がある場合事前に相談すること。
試験実施	実施しない

科目名	A I 技術論 (FII6K310)
英文科目名	Introduction to AI
担当教員名	宮島洋文 (みやじまひろふみ)
対象学年	3 年
開講学期	秋学期
曜日時限	水曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義の進め方および概要の説明を行う。
2 回	機械学習について学ぶ上での予備知識として、微分に関する内容の確認を行う。
3 回	機械学習について学ぶ上での予備知識として、微分に関する内容の確認および演習を行う。
4 回	パーセプトロンについて説明を行う。
5 回	パーセプトロンについての説明と演習を行う。
6 回	ニューラルネットワークについて説明を行う。
7 回	誤差逆伝搬法について説明を行う。
8 回	誤差逆伝搬法についての説明および演習を行う。
9 回	ニューラルネットワークを用いたモデルに対する評価方法について説明を行う。
1 0 回	ニューラルネットワークを用いたモデルに対する評価方法についての説明および演習を行う。
1 1 回	クラスタリングの概要について説明を行う。
1 2 回	k-meansを用いたクラスタリングについて説明を行う。
1 3 回	k-meansについての説明および演習を行う。
1 4 回	ニューラルガスについての説明を行う。
1 5 回	ニューラルガスについての説明および演習を行う。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	人工知能について、新聞やニュースなどを用いて最新のキーワードを確認しておくこと(標準学習時間 : 1時間)
2 回	微分に関する基礎的な内容の復習をしておくこと(標準学習時間 : 1時間)
3 回	微分に関する基礎的な内容の復習をしておくこと(標準学習時間 : 1時間)
4 回	微分に関する基礎的な内容の復習をしておくこと(標準学習時間 : 1時間)
5 回	パーセプトロンに関する内容の復習を行うこと(標準学習時間 : 1時間)
6 回	パーセプトロンに関する内容の復習を行うこと(標準学習時間 : 1時間)
7 回	ニューラルネットワークに関する内容の復習を行うこと(標準学習時間 : 1時間)
8 回	ニューラルネットワークに関する内容の復習を行うこと(標準学習時間 : 1時間)
9 回	ニューラルネットワークおよび誤差逆伝搬法に関する内容の復習を行うこと(標準学習時間 : 1時間)
1 0 回	ニューラルネットワークおよび誤差逆伝搬法に関する内容の復習を行うこと(標準学習時間 : 1時間)
1 1 回	ニューラルネットワークに関する内容の復習を行うこと(標準学習時間 : 1時間)
1 2 回	クラスタリングに関する内容の復習を行うこと(標準学習時間 : 1時間)
1 3 回	k-meansに関する内容の復習を行うこと(標準学習時間 : 1時間)
1 4 回	k-meansに関する内容の復習を行うこと(標準学習時間 : 1時間)
1 5 回	ニューラルガスに関する内容の復習を行うこと(標準学習時間 : 1時間)
1 6 回	最終評価試験に向けて第1~15回までの内容の復習を行うこと。(標準学習時間 : 2時間)

講義目的	人工知能において応用されているニューラルネットワークの基礎的な内容に関して講義を行う。また、教師あり学習、教師なし学習の原理について学ぶ(A-1、A-2、A-3、B-2)。さらに、学習結果に対する客観的な評価方法についても学ぶ(B-2)。 ()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
達成目標	1. 教師あり学習、教師なし学習について基礎的な原理を理解すること。(A-1、A-2、B-2) 2. ニューラルネットワークについて、理論的な背景を説明できること。(A-3、B-2) ()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	機械学習、ニューラルネットワーク、クラスタリング
成績評価 (合格基準60)	課題提出50%(達成目標1を評価)と最終評価試験50%(達成目標2を評価)によって評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	線形代数I・II、基礎解析I・II、応用プログラミングI・II

教科書	ソフトコンピューティングの基礎と応用/馬場則夫，田中雅博，吉富康成，満倉靖恵，半田久志/共立出版/978-4320123083
参考書	特に指定しない
連絡先	A1号館6階 宮島研究室(オフィスアワーは mylog を参照のこと)
注意・備考	・アクティブラーニングとして、計算機ソフトを用いた機械学習の実習を実施する ・講義の際に、必要事項をまとめた資料を配布する。 ・講義中の録音、録画、撮影は認めない。必要な場合は講義前に申し出ること。 ・課題については、講義中に解説を実施する。
試験実施	実施する

科目名	プログラミング言語 (F116L310)
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
開講学期	秋学期
曜日時限	水曜日 2時限
対象クラス	情報科学科(13～)
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を行う。
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を行う。
9 回	LR法の実践演習を行う。
10 回	意味解析法について，属性文法を利用して説明を行う。
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を行う。
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	コード最適化のソースレベルでの話題について説明を行う。
15 回	オブジェクト指向の処理について説明をこなう。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	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。(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。(2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のエラーの中で，意味解析を利用している例についてあげてみる。また，アセンブラについて再び調べてくる。(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)

1 5 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）
1 6 回	最終評価試験実施後、解説を行う。

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实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A2関与）
達成目標	(1) プログラム言語の処理系の概要を理解する。（B1）(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。（B1）(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について理解すること。（情報科学科学学位授与の方針A2関与）
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
成績評価（合格基準60	提出課題20％，最終評価試験80％により成績を評価し、総計で60％以上を合格とする。但し、最終評価試験のそれぞれ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。
関連科目	プログラミング基礎、応用プログラミングI,II,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。
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
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	A1号館6階 椎名研究室，shiina@mis.ous.ac.jp，オフィスアワーについてはmylogを参照のこと。
注意・備考	（1）課題については、次の講義で解説する。（2）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。
試験実施	実施する

科目名	ソフトウェア設計と開発(再) (FII6N210)
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
開講学期	秋学期
曜日時限	水曜日 4時限
対象クラス	情報科学科 (~ 16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	ソフトウェアの種類を講義する。
2 回	ソフトウェアの性質と開発の課題を講義する。
3 回	ソフトウェア開発の課題を解決する政策を講義する。
4 回	ソフトウェア開発プロセス 1 : 開発プロセスの種類を講義する。
5 回	ソフトウェア開発プロセス 2 : ウォーターフォール方式とスパイラル方式の特徴を講義する。
6 回	要求分析を講義する。
7 回	システム設計 : 外部仕様書の作成を講義する。
8 回	プログラム設計 : 内部仕様書の作成を講義する。
9 回	プログラミングを講義する。
10 回	テストと保守を講義する。
11 回	オブジェクト指向 1 : 概念を講義する。
12 回	オブジェクト指向 2 : オブジェクト指向言語の特徴を講義する。
13 回	ソフトウェアの再利用を講義する。
14 回	プロジェクト管理を講義する。
15 回	ソフトウェア品質の管理を講義する。
16 回	総合評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
2 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
3 回	インターネットでいろいろな取り組みを調べておくこと。(標準学習時間: 2時間)
4 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
5 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
6 回	教科書の該当する部分を学習すること。教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
7 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
8 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
9 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
10 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
11 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
12 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
13 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
14 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
15 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)
16 回	教科書の該当する部分を学習すること。(標準学習時間: 2時間)

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。(A1、A2) 管理手法については、コスト管理、工程管理等を学ぶ。
達成目標	(1) システム開発の全体像を理解すること (A1) (2) 要求分析手法を理解すること (A2) (3) 各種プログラム設計手法を理解すること (A1) (4) 開発工程の管理手法を理解すること (A2) (5) システムの運用・保守について理解すること (A1) (6) ソフトウェアの品質を理解すること (A1) * () 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
成績評価 (合格基準 60)	レポート (20%) と総合評価試験 (80%) で評価する。
関連科目	電子計算機概論

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/ 9784274132797
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)
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。
試験実施	実施する

科目名	応用データベース (FII6P310)
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
開講学期	秋学期
曜日時限	木曜日 1時限
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	データベースに関連する基礎知識について説明する
2 回	Oracleデータベース管理システムの使用環境について説明する
3 回	表のデータの指定による問合せについて説明する
4 回	条件による問合せ、ソートによる問合せについて説明する
5 回	単一行関数による問合せについて説明する
6 回	グループ関数による問合せについて説明する (1)
7 回	グループ関数による問合せについて説明する (2)
8 回	リレーショナルデータモデルの正規形
9 回	リレーショナルデータモデル設計の演習
1 0 回	複数表による問合せについて説明する (1)
1 1 回	複数表による問合せについて説明する (2)
1 2 回	副問合せについて説明する (1)
1 3 回	副問合せについて説明する (2)
1 4 回	総合演習をする (1)
1 5 回	総合演習をする (2)
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	データベースで学んだ知識を復習しておくこと。約 2 時間が必要とする。
2 回	Oracleデータベースのことを調べておくこと。約 2 時間が必要とする。
3 回	リレーシヨンの関連知識を復習しておくこと。約 2 時間が必要とする。
4 回	SQLの基礎知識を復習しておくこと。約 2 時間が必要とする。
5 回	4 回目の授業内容を復習しておくこと。約 2 時間が必要とする。
6 回	集合およびそれに関連する基本処理を復習しておくこと。約 2 時間が必要とする。
7 回	6 回目の授業内容を復習しておくこと。約 2 時間が必要とする。
8 回	リレーショナルデータモデルの内容を復習しておくこと。約 2 時間が必要とする。
9 回	8 回目の授業内容を復習しておくこと。約 2 時間が必要とする。
1 0 回	集合の直積演算を復習しておくこと。約 2 時間が必要とする。
1 1 回	1 0 回目の授業内容を復習しておくこと。約 2 時間が必要とする。
1 2 回	4 回から 7 回までの授業内容を復習しておくこと。約 3 時間が必要とする。
1 3 回	1 2 回の授業内容を復習しておくこと。約 2 時間が必要とする。
1 4 回	4 回から 1 1 回までの授業内容を復習しておくこと。約 3 時間が必要とする。
1 5 回	授業内容、演習課題を復習しておくこと。約 4 時間が必要とする。
1 6 回	総合演習課題の内容を復習しておくこと。約 6 時間が必要とする。

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 10gを使用して、演習を通じてOracle SQL言語を学ぶ。この講義は情報科学科の「学位授与方針」(学科HP参照)のA2とA3に強く関与する。
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。(2) SQL言語を用いて、様々な問合せを作成できる。
キーワード	RDBMS、SQL、Oracle
成績評価 (合格基準60)	最終評価試験の成績(100%)より評価する。
関連科目	データベース
教科書	資料を配布する
参考書	「データベース」科目の教科書
連絡先	劉研究室 1 5 号館 1 階 <liu@mis.ous.ac.jp>
注意・備考	(1) 実験室を使用する講義で受講制限をすることがある。(2) 他学科・他学部履修は認めません。
試験実施	実施する

科目名	統計 (再) (FII6Q210)
英文科目名	Statistics II
担当教員名	中川重和 (なかがわしげかず)
対象学年	2 年
開講学期	秋学期
曜日時限	木曜日 2時限
対象クラス	情報科学科 (~ 16)
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	モーメント法による推定・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	適合度検定について説明する
14 回	分割表の独立性の検定について説明する
15 回	講義全体のまとめを行う
16 回	最終評価試験をする

回数	準備学習
1 回	前期の統計Ⅰ・確率Ⅱ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	適合度検定について調べておくこと (標準学習時間: 2時間)
14 回	独立性の検定について調べておくこと (標準学習時間: 1時間)
15 回	14回までの内容を復習しておくこと (標準学習時間: 2時間)
16 回	14回までの内容を復習しておくこと (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だ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C-4に強く関与する)。()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
達成目標	1. 標本分布の意味が理解できること 2. 推定の考え方を理解し、推定量の導出方法を理解すること 3. 区間推定の考え方を理解し、簡単な推定が行えること 4. 仮説検定の考え方を理解し、簡単な検定が行えること
キーワード	母集団と標本・統計的推定・統計的検定
成績評価 (合格基準60)	課題提出(10%)、総合演習(30%)、最終評価試験(60%)を合わせて評価する。総計で60%以上を合格とする。
関連科目	確率Ⅱ, 統計Ⅰ
教科書	理工系確率統計 (改訂版) / (中村忠, 山本英二) (サイエンス社) ISBN 978-4-7819-1000-0
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)

注意・備考	統計Ⅰを履修していることが望ましい． 総合演習に対するフィードバックは，講義内で解説を行うこととする． 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事前に相談すること．こと。
試験実施	実施する

科目名	アルゴリズム入門 (FII6S110)
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
開講学期	秋学期
曜日時限	木曜日 4時限 / 木曜日 5時限
対象クラス	情報科学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	アルゴリズム入門で学んで欲しいことを要約し解説する。
2 回	アルゴリズムとフローチャートの基礎について講義する。
3 回	良いフローチャートと悪いフローチャートについて講義する。
4 回	計算量と計算時間について講義する。
5 回	文章からフローチャートを組み立てることについて講義する。
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講義する。
7 回	簡単なゲームを作るためのアルゴリズムについて例題を示し講義する (1)。
8 回	ソーティングアルゴリズムについて講義する。
9 回	簡単なゲームを作るためのアルゴリズムについて例題を示し講義する (2)。
1 0 回	方程式の解法アルゴリズムについて講義する
1 1 回	様々なアルゴリズムを紹介し、講義する。
1 2 回	人工知能について講義する (1)。
1 3 回	人工知能について講義する (2)。
1 4 回	試験対策と様々なアルゴリズムの紹介をする。
1 5 回	試験問題対策として簡単な演習と解説をする。
1 6 回	最終評価試験をする。

回数	準備学習
1 回	予習：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：1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。ディプロマポリシーのB1に強く関与し、社会人としての一般教養としてアルゴリズムについての知識を得ることを目的とする。
達成目標	1) フローチャートの書式を理解する。(B1) 2) 簡単なプログラムに関するフローチャートが作成できる。(B1) 3) さまざまなアルゴリズムの仕組みなどの外観を理解し、説明することができる。(B1, B2, 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	フローチャート, プログラミング
成績評価（合格基準60）	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。
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
教科書	適宜資料を配布する。
参考書	適宜, 資料を配布する。
連絡先	B05号館4階 河野研究室（オフィスアワーはmylogを参照すること）
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。
試験実施	実施する

科目名	計算機システム(再) (FII6Y210)
英文科目名	Computer System
担当教員名	劉渤江 (りゅうぼじゃん)
対象学年	2 年
開講学期	秋学期
曜日時限	金曜日 5時限
対象クラス	情報科学科 (~16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	集合やベン図について説明する 【集合の表現方法、ベン図、部分集合、全体集合、空集合】
2 回	集合の演算について説明する 【和集合、積集合、差集合、補集合、ドモルガンの定理、元の個数】
3 回	2 項関係、関係の性質、関係の合成などの内容について説明する 【直積、2項関係、反射性、対称性、推移性、関係の合成】
4 回	同値関係や順序関係について説明する 【同値関係、順序関係、半順序関係】
5 回	関数や関数の演算などについて説明する 【関数、関数の表現法、関数の演算、逆関数】
6 回	関数の合成、関数の全射・単射・全単射などについて説明する 【関数の合成、全射、単射、全単射】
7 回	命題、論理演算子、真理表などについて説明する 【命題、論理演算子、真理表】
8 回	命題論理式、同値命題、推論などについて説明する 【命題論理式、同値命題、推論】
9 回	ブール代数や論理回路について説明する 【ブール代数、積和標準形、論理ゲート、論理回路】
10 回	グラフの定義の概念、グラフの定義、いろいろなグラフなどについて説明する 【グラフの定義、次数、部分グラフ、完全グラフ、正則グラフ】
11 回	グラフの連結性について説明する 【辺列、トレイル、パス、距離、直径】
12 回	グラフの橋と切断点、周遊可能なグラフなどについて説明する 【橋、切断点、オイラー路、一筆書き】
13 回	木、根付き木、木の走査などについて説明する 【木、根付き木、順序木】
14 回	構造化と木、ラベル付きグラフ・重み付きグラフなどについて説明する 【演算木、自動販売機の例】
15 回	授業の全体をまとめて、授業内容を確認する
16 回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1 回	教科書の1.1.1節～1.1.4節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
2 回	教科書の1.1.5節～1.1.8節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
3 回	教科書の1.2.1節～1.2.2節、1.2.7節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
4 回	第3回授業の内容を復習しておくこと。約2時間が必要とする。
5 回	教科書の1.2.3節～1.2.6節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
6 回	教科書の1.2.7節～1.2.8節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
7 回	教科書の2.1.1節～2.1.4節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
8 回	教科書の2.1.5節～2.1.8節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
9 回	教科書の2.2節、2.3節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
10 回	教科書の3.1節、3.3節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
11 回	教科書の3.2節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
12 回	教科書の3.2.2節、3.4.1節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
13 回	教科書の3.6.1節、3.6.2節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
14 回	教科書の3.6.3節、3.6.4節の内容を予習しておくこと。約2時間が必要とする。
15 回	全体の復習をしておくこと。約6時間が必要とする。
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	この授業では、コンピュータ科学で重要な役割を担う離散数学の基本的な部分に関して説明する。まず、離散数学の出発点である集合とその関係を表わす2項関係について紹介する。次に、命題論理とブール代数、論理回路について紹介する。最後に、グラフ、グラフの連結性、木、構造化などを紹介する。この講義は情報科学科の「学位授与方針」（学科HP参照）のA2,に強く関与します。
達成目標	(1) 集合の表現と演算ができること。(2) 2項関係が理解できる。2項関係の性質に基づいて同値関係や順序関係が理解できること。(3) 関数の概念が理解でき、関数の全射や単射が判定できること。(4) 命題論理演算、ブール代数が理解でき、それを論理回路で表現できること

	。(5) グラフの基本概念が理解でき、連結グラフの諸概念が理解できること。(6) 木や構造化、ラベル付きグラフなどが理解できること。
キーワード	講義計画の中に【 】で囲んで示してある。
成績評価 (合格基準60)	最終評価試験の成績(100%)で評価する。
関連科目	なし
教科書	情報科学のための 離散数学 / 柴田正憲・浅田由良 共著 / コロナ社 / 9784339023299
参考書	小倉久和 著 「情報の基礎離散数学」近代科学社
連絡先	劉研究室 15号館1階 liu@mis.ous.ac.jp
注意・備考	なし
試験実施	実施する

科目名	特別講義 (FII6Z310)
英文科目名	Lecture on Special Topic II
担当教員名	川島正行 (かわしままさゆき)
対象学年	3 年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	情報科学科
単位数	1.0
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。
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。
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。
4 回	二次曲線の標準形について解説する。
5 回	二次曲線の分類について解説する。
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。
7 回	前回の予想を元に使用する、定理などの解説をする。
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。

回数	準備学習
1 回	幾何Iを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
2 回	固有値について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
3 回	写像と行列について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
4 回	標準形について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
5 回	行列の対角化について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
6 回	二次曲面について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
7 回	自分がした予想について調べておくこと。(標準学習時間:1時間)
8 回	ここ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	平面曲線がどのように定まるかを線形代数を使って理解することを目的とする。DPのA-4,B-2に関連した科目で、論理的で数理的な思考力を養うことを目的としている。
達成目標	1) 与えられた二次曲線を標準形に変形できる。(A-4,B-2) 2) 平面の結果から空間への予想をたてることができる。(A-4,B-2) ()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	二次曲線の分類
成績評価(合格基準60)	提出課題100%
関連科目	幾何 , 幾何 , 線形代数I,II
教科書	使用しない
参考書	使用しない
連絡先	B5号館3階 川島研究室 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
注意・備考	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。 宿題・レポートの演習問題の採点・解説する。
試験実施	実施しない

科目名	情報数学 (FII6Z320)
英文科目名	Mathematics Project II
担当教員名	川島正行(かわしままさゆき), 濱谷義弘(はまやよしひろ)
対象学年	3年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	情報科学科
単位数	2.0
授業形態	講義
授業内容	15回を使い各教員のもとで講義を受け、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。各教員の内容を示す。河野「コンピュータを用いて数値解析のシミュレーションについて解説を行い、数値結果の検証を行う。誤差解析、線形および非線形方程式の解法を取り扱う。」加瀬「群・環・体の基礎を学びガロア理論と代数学の基本定理を講義する。」濱谷「特殊関数論について(数学史も含め)基礎から学び、特に、楕円関数なども講義する。」柳「実際のデータを用いて探索的データ解析の実習を行う。」榊原「セルオートマトンを用いた数理生物シミュレーションを行う。」但し、平成30年度は濱谷、川島が担当する。
準備学習	各教員の指示に従い、予習復習を行うこと
講義目的	情報数学コースにおける各教員のもとで、教員の達成目標に従い学習し、研究内容の理解を深める。最後の週には研究発表を行う。DPのA-4, B-1, B-2, C-1に関連した科目で、論理的で数理的な思考力を養うことを目的としている。
達成目標	濱谷: 特殊関数について学ぶことで、数学史に明るくなりながら、情報系大学の数学の正規授業では中々取り扱われない内容についても学ぶ。(A4) 具体的には、特殊関数の解法、分数階数の微積分。(A4) 川島: ここまで勉強してきたものから各自テーマを選び、基本的な知識から現代社会においてどのように利用されているかも含め学んでいく。(A4) 深層学習やコンピュータグラフィックに使用されている数学についてなど、アウトプットが明確な分野も学んでいく。(B-2) ()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	特殊関数論, 代数、幾何、トポロジー、最適化問題
成績評価(合格基準60)	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。
関連科目	数学プログラミング, 情報数学I
教科書	濱谷: The Gamma function / E. Artin 著 / Dover Publ. INC. / 2015年、日本語訳本 / ガンマ関数入門 / E. アルティン 著 / 上野健爾 訳 / 日本評論社 / 2002年 / 4-535-60846-6、ただし、どちらもコピーを配る予定なので特に購入する必要はない。 川島: テーマが決定次第複数の教科書から選択する。
参考書	その他、適宜指示する。
連絡先	濱谷: B5号館3階 / 川島: B5号館3階 (オフィスアワーはmylogを参照のこと)
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。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。
試験実施	実施する