

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	F-MAT101
1	科目名 英語科目名	<b>数学演習</b> <b>Exercises in Mathematics</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	(選択 2 単位) 1 年前期 廣田正行
3	授業テーマ・内容	工学の専門科目を理解するために必要となる、最も基礎的な数学を学ぶ。文字式をはじめとする様々な式の計算方法、方程式や不等式の意味と解の求め方、関数の概念やその取り扱い、グラフや三角比といった図形に関する分野を中心に勉強していく。基礎から効率よく学習し基本的事項の確実な定着が図れるように講義は進めていく。
4	学習成果	1. 早く正確に数式を処理し計算ができる。 2. 関数の概念を説明できる。 3. 1 次関数や 2 次関数, 三角関数, 指数・対数関数が説明できる。
5	履修条件	線形代数学, 線形代数学演習の履修者は履修できない。

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第 1 週	はじめに	ガイダンス, 基本事項の確認	予) 高校までの数学をみなおしておく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 2 週	数と式の計算	計算のルール	予) 教科書の数と式の部分を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 3 週	数と式の計算 2	ある事柄を数式化する	予) 教科書の数と式を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 4 週	関数	関数を考える	予) 教科書の関数の部分を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 5 週	関数とグラフ	グラフの書き方・見方	予) 教科書のグラフの部分を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 6 週	関数と方程式	関数と方程式の関係	予) 教科書の方程式の部分を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 7 週	三角関数	三角関数の基礎	予) 教科書の三角関数の基礎を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 8 週	三角関数 2	三角関数の応用	予) 教科書の応用部分を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 9 週	三角関数 3	三角関数の応用 2, 逆三角関数	予) 教科書の逆三角関数を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 10 週	中間試験	中間試験	予) こまでのプリントすべて 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 11 週	指数関数と対数関数	大きな数や小さな数を扱う	予) 教科書の指数関数を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 12 週	指数関数と対数関数 2	大きな数や小さな数を扱う 2	予) 教科書の指数関数を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 13 週	複素数	複素数	予) 教科書の複素数を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 14 週	複素数 2	複素数の表示	予) 教科書の複素数表示の部分を読んでおく 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 15 週	総復習	総復習	予) こまでのプリントすべて 2 時間 復) 配布したプリントの復習 2 時間
第 16 週	期末試験	期末試験	

## シラバス基本情報

6	備考	無し
7	テキスト・参考書	テキスト: オーム社 小峰 茂/松原 洋平・著 わかる 基礎の数学
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	講義最終週を除き, 翌週に行う。

## 成績評価の方法

### 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	4-1 数学・自然科学
期末試験 筆記試験 レポート試験	50	
授業時間内 試験・演習	25	
授業時間外 レポート 平常点	25	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
1. 早く正確に数式を処理し計算ができる。		複雑な数式を変形し早く正確に計算できる。	複雑な数式を早く正確に計算できる。	簡単な数式を早く正確に計算できる。	簡単な数式を早く正確に計算できない。
2. 関数の概念を説明できる。		関数の概念をプログラミングに当てはめることができる。	文章から変数を決め関数を作ることができる。	関数の概念が説明できる。	関数の概念が説明できない。
3. 1次関数や2次関数, 三角関数, 指数・対数関数が説明できる。		各関数のグラフを理解しかくことができ, グラフから必要な情報を得ることができる。	各関数に関する公式を理解し自在に使用することができる。	1次関数, 2次関数, 三角関数, 指数・対数関数が説明できる。	1次関数や2次関数, 三角関数, 指数・対数関数が説明できない。

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	F-MAT201
1	科目名 英語科目名	線形代数学 Linear Algebra
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	(選択 2 単位) 1年前期 丸井洋子*
3	授業テーマ・内容	まず最初に登場するのが「行列」であり、これは数を長方形の形に並べたものである。 行列を用いると、連立一次方程式を $x, y, z$ などの文字を全く使わずに、数の加減乗除のみで速く効率よくかつ見通しよく解けるようになる。しかも、文字や式の数が多くなるほど威力を発揮するので、このアルゴリズムをぜひマスターしてほしい。 また、行列から得られる「行列式」とは、ある「値」のことである。行列式の定義は天下りに与えられるので、最初は戸惑いを感じるかもしれない。しかし、行列式を用いると、連立一次方程式や逆行列を求めるための一般的な公式が得られるので、行列とはまた異なる魅力を発見するはずである。
4	学習成果	行列・行列式の基本変形とそれらを用いた連立一次方程式の解法、行列の対角化の方法を習得すること。
5	履修条件	1. 「線形代数学演習」と併せて履修登録すること。 2. 「線形代数学A」を単位取得している者は履修できない。

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第 1 週	ガイダンス・行列の積	授業の概要説明・行列の積	予) 行列の積の計算法の把握(2時間) 復) 高校数学の復習(2時間)
第 2 週	行列の基本変形と階数	行の基本変形と階数	予) 行の基本変形のみを把握する(2時間) 復) 基本変形を用いて階数を求める方法の確認(2時間)
第 3 週	連立一次方程式	掃き出し法による連立一次方程式の解法	予) 行基本変形と連立一次方程式との関連を把握する(2時間) 復) 掃き出し法による連立一次方程式の解法を習得する(2時間)
第 4 週	斉次連立一次方程式と逆行列	解に自由度のある連立一次方程式の解法 逆行列	予) 掃き出し法のしかたを確認(2時間) 復) 掃き出し法による逆行列の計算法を把握する(2時間)
第 5 週	2次・3次の行列式の定義と計算法	行列式の定義と計算法	予) 行列式の定義を把握する(2時間) 復) 行列式の定義による計算法の確認(2時間)
第 6 週	行列式の性質(1)	行列式の性質を用いた計算法	予) 行列式の性質を把握する(2時間) 復) 行列式の性質を用いて値を求める方法の確認(2時間)
第 7 週	行列式の性質(2)	余因子展開	予) 行列式の性質を把握する(2時間) 復) 行列式の性質を用いて値を求める方法の確認(2時間)
第 8 週	逆行列とクラメル の公式・中間テスト	余因子を用いた逆行列の求め方、クラ メルの公式・中間テスト	予) 余因子の求め方を確認(2時間) 復) 行列式を用いた逆行列の計算とクラメルの公式の確認(2時間)
第 9 週	ベクトルとその性質	ベクトルと一次独立・一次従属	予) 行列の固有値の定義の把握(2時間) 復) 固有値と固有ベクトルの求め方を確認(2時間)
第 10 週	固有値と固有ベクトル (1)	行列の固有値と固有ベクトル	予) 行列の固有値の定義の把握(2時間) 復) 固有値と固有ベクトルの求め方を確認(2時間)
第 11 週	固有値と固有ベクトル (2)	固有ベクトルと対角化	予) 固有値と固有ベクトルの求め方を確認(2時間) 復) 行列の対角化の確認(2時間)
第 12 週	ベクトルと その内積・直交行列	内積と正規直交基底、直交行列	予) 内積の計算法の把握(2時間) 復) 直交行列の定義の確認(2時間)
第 13 週	行列の対角化(1)	行列の対角化の手順	予) 固有値・固有ベクトルの求め方を確認(2時間) 復) 行列の対角化の確認(2時間)
第 14 週	行列の対角化(2)	行列の対角化可能性	予) 行列の対角化の確認(2時間) 復) 対角化可能性の判定の確認(2時間)
第 15 週	行列の対角化(3)	対称行列の対角化	予) 直交行列の定義の確認(2時間) 復) 対称行列の対角化の確認(2時間)
第 16 週	期末試験		

## シラバス基本情報

6	備考	無し
7	テキスト・参考書	テキスト:大学入門ドリル 線形代数「行列と行列式」「ベクトルと固有値」丸井洋子著 東京電機大学出版局
8	課題・試験・レポート等の フィードバック	中間テストの答えは返却し、解答と解説を行う。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	4-1 数学・自然科学
期末試験 筆記試験 レポート試験	50	
授業時間内 試験・演習 授業時間外 レポート 平常点	50	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
行列の積を計算できる。	行列のべき乗の一般式を書ける。	行列のべき乗の計算ができる。	3 つ以上の行列の積を結合法則を用いて計算できる。	行列の積が定義されているかどうか判断でき、定義されている場合にはその積を計算できる。	基本的な行列の積を計算することができない。
掃き出し法により連立一次方程式を解くことができる。	斉次連立一次方程式が自明な解のみ・非自明解を持つ場合の階数との関連を説明できる。	解に自由度がある場合の連立一次方程式を解くことができ、階数との関連を説明できる。	連立一次方程式の解の存在・非存在を行列の階数を用いて説明できる。	行列の行基本変形ができて簡約化することにより、連立一次方程式の解を求めることができる。	行列の行基本変形ができない。
さまざまな行列式の値を計算することができる。	成分に文字を含む行列式の値を求めることができ、係数に文字を含む連立一次方程式の解を求めることができる。	行列式を用いて、逆行列を求めることができる。クラメル公式を用いて連立一次方程式の解を求めることができる。	3 次以上の行列式の値を余因子展開を用いて計算することができる。	3 次行列式の値を基本変形により求めることができる。	2 次行列式の値を計算することができない。
ベクトルの一次独立・一次従属の関係を判定できる。	一次独立なベクトルの最大個数を求めることができる。	ベクトルの組が基底になり得るかどうかを判定することができる。	ベクトルの一次関係式を導くことができる。	3 次元ベクトルの一次独立・一次従属の判定ができる。	2 次元ベクトルの一次独立・一次従属の判定ができない。
ベクトルの内積を用いて直交行列か判定することができる。	直交行列となるための必要十分条件を正規直交基底の概念を用いて説明できる。	直交行列と正規直交基底の関係を説明することができる。	ベクトルの組が正規直交基底になりうるか判定することができる。	ベクトルの内積を計算して直交しているか判定することができる。	ベクトルの内積を計算することができない。
行列の固有値と固有ベクトルを求め、行列を対角化することができる。	3 次行列が対角化可能か不可能か、固有ベクトルの個数から判定することができる。	対称行列を直交行列を用いて対角化することができる。	3 次行列の固有値と固有ベクトルを求め、行列を対角化することができる。	2 次行列の固有値と固有ベクトルを求め、行列を対角化することができる。	2 次行列の固有値を求めることができない。

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-MAT202
1	科目名 英語科目名	線形代数学演習 Exercises in Linear Algebra
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	(選択 2 単位) 1 年前期 丸井洋子*
3	授業テーマ・内容	線形代数学の講義で学ぶ内容を体得するためには、各項目に対する十分な量の演習問題を解くことが不可欠である。具体的な問題を自ら手を動かして考えてこそ、抽象的な定理を理解することができる。授業は座学との同時進行を心がける。 使用するテキストの各章のすべての問題には巻末に解答が与えられている。これらの解答を参考にしても良いが、ぜひ自分で別解を考えて理解を深めてほしい。解法は一通りではない場合が多く、より良い解法を試みるうちに一間から多くのことを得られるはずである。
4	学習成果	行列・行列式の基本変形とそれらを用いた連立一次方程式の解法、行列の対角化の方法を習得すること。
5	履修条件	「線形代数学」と併せて履修登録すること。

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第 1 週	ガイダンス・行列の積	授業の概要説明・行列の積	予) 行列の積の計算法の把握(2時間) 復) 高校数学の復習(2時間)
第 2 週	行列の基本変形と階数・一次変換	行の基本変形と階数・一次変換	予) 行の基本変形のしかたを把握する(2時間) 復) 行列の積と一次変換との関連の把握(2時間)
第 3 週	連立一次方程式・一次変換と回転行列	掃き出し法・回転変換による点の像	予) 行基本変形と連立一次方程式との関連を把握する(2時間) 復) 掃き出し法による連立一次方程式の解法を習得する(2時間)
第 4 週	小テスト(1)、斉次連立一次方程式と逆行列	解に自由度のある連立一次方程式の解法 逆行列・逆変換	予) 掃き出し法のしかたを確認(2時間) 復) 掃き出し法による逆行列の計算法を把握する(2時間)
第 5 週	2次・3次の行列式の定義と計算法	行列式の定義と計算法	予) 行列式の定義を把握する(2時間) 復) 行列式の定義による計算法の確認(2時間)
第 6 週	行列式の性質(1)	行列式の性質を用いた計算法	予) 行列式の性質を把握する(2時間) 復) 行列式の性質を用いて値を求める方法の確認(2時間)
第 7 週	行列式の性質(2)	余因子展開	予) 余因子の求め方の確認(2時間) 復) 余因子を用いた行列式の計算の確認(2時間)
第 8 週	小テスト(2)、逆行列とクラメル公式	余因子を用いた逆行列の求め方、クラメル公式	予) 余因子の求め方の確認(2時間) 復) 行列式を用いた逆行列の計算とクラメル公式の確認(2時間)
第 9 週	ベクトルとその性質	ベクトルと一次独立・一次従属	予) 一次結合、一次独立、一次従属の確認(2時間) 復) 一次独立性を判定する方法の確認(2時間)
第 10 週	固有値と固有ベクトル(1)	行列の固有値と固有ベクトル	予) 行列の固有値の定義の把握(2時間) 復) 固有値と固有ベクトルの求め方の確認(2時間)
第 11 週	固有値と固有ベクトル(2)	固有ベクトルと対角化	予) 固有値と固有ベクトルの求め方の確認(2時間) 復) 行列の対角化の確認(2時間)
第 12 週	ベクトルとその内積・直交行列	内積と正規直交基底、直交行列	予) 内積の計算法の把握(2時間) 復) 直交行列の定義の確認(2時間)
第 13 週	小テスト(3)、行列の対角化(1)	行列の対角化	予) 固有値と固有ベクトルの求め方の確認(2時間) 復) 行列の対角化の確認(2時間)
第 14 週	行列の対角化(2)	行列の対角化可能性	予) 行列の対角化の確認(2時間) 復) 行列の対角化可能性の判定の確認(2時間)
第 15 週	行列の対角化(3)	対称行列の対角化	予) 直交行列の定義の確認(2時間) 復) 対称行列の対角化の確認(2時間)

## シラバス基本情報

6	備考	無し
7	テキスト・参考書	テキスト:大学入門ドリル 線形代数 「行列と行列式」「ベクトルと固有値」 丸井洋子著 東京電機大学出版局
8	課題・試験・レポート等の フィードバック	試験の答えは返却し、解答・解説を行う。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	4-1 数学・自然科学
期末試験 筆記試験 レポート試験		
授業時間内 試験・演習 授業時間外 レポート 平常点	100	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
行列の積を計算できる。行列の積と一次変換の合成変換との関連を説明できる。	行列のべき乗の一般式を書ける。	2次正方行列のべき乗を計算できる。行列の積が一般に非可換であることを、一次変換の合成変換の像との対応づけにより説明できる。	成分が分数の場合の行列の積を工夫して計算することができる。行列の積が一般に非可換であることを実例を挙げて説明できる。	行列の積が定義されているかどうか判断でき、定義されている場合にはその積を計算できる。	基本的な行列の積を計算することができない。
掃き出し法により連立一次方程式を解くことができる。	斉次連立一次方程式が自明な解のみ・非自明解を持つ場合の階数との関連を説明できる。	解に自由度がある場合の連立一次方程式の解を、任意定数を用いて表現することができる。	連立一次方程式の解の存在・非存在を行列の階数を用いて説明できる。	行列の行基本変形ができて簡約化することにより、連立一次方程式の解を求めることができる。	行列の行基本変形ができない。
さまざまな行列式の値を計算することができる。	成分に文字を含む行列式の値を求めることができ、係数に文字を含む連立一次方程式の解を求めることができる。	行列式を用いて逆行列を求めることができる。クラメル公式を用いて連立一次方程式の解を求めることができる。	3次・4次の行列式の値をさまざまな行・列で余因子展開を用いて計算することができる。	3次行列式の値を基本変形により求めることができる。	2次行列式の値を計算することができない。
ベクトルの一次独立・一次従属の関係を判定できる。	一次独立なベクトルの最大個数を求めることができる。	ベクトルの組が基底になりうるかどうかを判定することができる。	ベクトルの一次関係式を導くことができる。	3次元ベクトルの一次独立・一次従属の判定ができる。	2次元ベクトルの一次独立・一次従属の判定ができない。
ベクトルの内積を用いて直交行列か判定することができる。	直交行列となるための必要十分条件を正規直交基底の概念を用いて説明できる。	直交行列と正規直交基底の関係を説明することができる。	ベクトルの組が正規直交基底になりうるか判定することができる。	ベクトルの内積を計算して直交しているか判定することができる。	ベクトルの内積を計算することができない。
行列の固有値と固有ベクトルを求め、行列を対角化することができる。	3次行列が対角化可能か不可能か、固有ベクトルの個数から判定することができる。	対称行列を直交行列を用いて対角化することができる。	3次行列の固有値と固有ベクトルを求め、行列を対角化することができる。	2次行列の固有値と固有ベクトルを求め、行列を対角化することができる。	2次行列の固有値を求めることができない。

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-MAT203
1	科目名 英語科目名	線形代数学 A Linear Algebra (Basic)
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	(選択 2 単位) 1年後期 廣田正行
3	授業テーマ・内容	理工系の学生にとって、微分や積分と並んで最も重要な数学である「行列、行列式、ベクトル」について基本的事項を基礎から講義する。本講義では、これらの基礎的概念を理解し、その演算方法を充分身に付けることを目的とする。まず逆行列を含む行列の四則演算と行列式に関して講義を行う。そして行列を用いた連立方程式の解法について講義を行う。また、演習問題を解くことにより更なる理解を目指す。
4	学習成果	1. 行列の計算ができ、逆行列を求めることができる。 2. 行列式の計算ができる。 3. 行列、行列式を用いて連立方程式が解ける。 4. ベクトルの基礎が説明できる。
5	履修条件	「線形代数学」を単位修得している者は履修できない。

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第 1 週	ガイダンス	授業内容の説明	予)高校までの数学の復習(2 時間) 復)専門教育での線形代数学の必要性について考える(2 時間)
第 2 週	行列	行列の意味	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 3 週	行列の演算	行列の四則演算	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 4 週	逆行列(1)	逆行列の計算方法	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 5 週	行列式	行列式の定義と計算方法	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 6 週	行列式の基本的性質	行列式のスカラー倍、和	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 7 週	行列式の展開	余因子	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 8 週	行列式の展開(2)	展開定理	予)苦手箇所の再確認(2 時間) 復)わからなかった箇所の復習(2 時間)
第 9 週	連立一次方程式の解法(1)	余因子行列	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 10 週	連立一次方程式の解法(2)	クラメールの公式	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 11 週	連立一次方程式の解法(3)	掃き出し法	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 12 週	演習	演習	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 13 週	ベクトルとスカラー、ベクトルの演算	ベクトルの意味と一次結合	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 14 週	ベクトルの内積と外積	内積、外積の意味と計算方法	予)指示した項目を調べておく(2 時間) 復)講義ノートを中心に理解を深める(2 時間)
第 15 週	総復習	総復習	予)苦手箇所の再確認(2 時間) 復)わからなかった箇所の復習(2 時間)
第 16 週	期末試験	期末試験	

## シラバス基本情報

6	備考	無し
7	テキスト・参考書	テキスト:プリントを配布する
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	講義最終週を除き、翌週に行う。

## 成績評価の方法

### 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	4-1 数学・自然科学
期末試験 筆記試験 レポート試験	80	
授業時間内 試験・演習 授業時間外 レポート 平常点	20	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
1. 行列の計算ができ、逆行列を求めることができる。		逆行列を求めることができる。	行列の積が計算できる。	行列の四則演算ができる。	行列の四則演算ができない。
2. 行列式の計算ができる。	行列式の性質を利用して効率的に行列式の計算ができる。	4次以上の行列式の計算ができる。	余因子、余因子行列を求めることができる。	3次までの行列式の計算ができる。	3次までの行列式の計算ができない。
3. 行列、行列式を用いて連立方程式が解ける。	掃出し法で逆行列を求めることができる。	クラメールの公式、掃出し法で連立方程式が解ける。	行列、行列式を用いて重複解、解なしの連立方程式が解ける。	行列、行列式を用いて連立方程式が解ける。	行列、行列式を用いて連立方程式が解けない。
4. ベクトルの基礎が説明できる。		ベクトルの足し算、引き算、内積、外積の計算ができる。	基礎ベクトルや座標を用いてベクトルを表すことができる。	ベクトルの概念が説明できる。	ベクトルの概念が説明できない。

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	F-MAT204
1	科目名 英語科目名	微分積分学 Differential and Integral Calculus
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	(選択 2 単位) 1年後期 廣田正行
3	授業テーマ・内容	数学は自然科学を研究する基本的な道具として構築されて来た理論であり、現在は自然科学にとどまらず経済学等のいわゆる人文科学の分野でもなくてはならない道具となっている。その中でも微積分はあらゆる自然科学、工学の分野で必ず必要となる数学であり、特に情報処理分野では、単に微積分を解くのみならず、その数理的な意味を十分理解しプログラムとして実装できるようになる必要がある。本講義では微分および積分の解法だけでなく、微分積分の基本となっている解析的な考え方を理解することを目的とする。適宜演習を行う。
4	学習成果	1. 微分概念を理解し、計算することができる。 2. 積分概念を理解し、計算することができる。 3. グラフの概形をかくことができる。 4. 積分を用いて面積と体積を求めることができる。
5	履修条件	無し

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第1週	ガイダンス	授業内容についての説明	予) 高校までの数学をみなおしておく 2 時間 復) 講義ノートの復習 2 時間
第2週	関数の極限	極限值	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第3週	微分法(1)	微分係数, 導関数, 微分公式	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第4週	微分法(2)	多項式・三角関数の微分	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第5週	微分法(3)	逆三角関数・指数関数・対数関数の微分	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第6週	不定形の極限值	高階導関数, ロピタルの定理	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第7週	関数のグラフを描く	増減と極値, グラフの概形	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第8週	不定積分(1)	原始関数, 不定積分の基本公式	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第9週	不定積分(2)	置換積分	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第10週	不定積分(3)	部分積分	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第11週	不定積分(4)	有利関数の積分	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第12週	定積分(1)	定積分の定義	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第13週	定積分(2)	様々な定積分	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第14週	面積と体積	面積と回転体の体積	予) 教科書の該当箇所を読んでおく 2 時間 復) 指示した教科書該当箇所の演習 2 時間
第15週	総復習	総復習	予) ここまでのすべて 2 時間 復) 講義ノートの復習 2 時間
第16週	期末試験	期末試験	

## シラバス基本情報

6	備考	無し
7	テキスト・参考書	テキスト:改訂版 すぐわかる微分積分 石村園子著 東京図書
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	授業内にて解答及び解説を行う。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	4-1 数学・自然科学 4-2 工学一般
期末試験 筆記試験 レポート試験	80	
授業時間内 試験・演習 授業時間外 レポート 平常点	20	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
1. 微分概念を理解し、計算することができる。	高階の導関数を求めることができる。	合成関数の微分ができる。	微分法に関する公式を使うことができる。	基本的な微分ができる。	基本的な微分ができない。
2. 積分概念を理解し、計算することができる。	特殊な解法の積分ができる。	複雑な部分積分、置換積分ができる。	部分積分、置換積分ができる。	基本的な積分ができる。	基本的な積分ができない。
3. グラフの概形をかくことができる。	複雑な関数のグラフの概形をかくことができる。	$x \rightarrow \infty, y \rightarrow \infty$ を考慮したグラフの概形をかくことができる。	基本的な関数のグラフの概形をかくことができる。	関数の増減表をかくことができる。	関数の増減表をかくことができない。
積分を用いて面積と体積を求めることができる。		積分を用いて曲線を $x$ 軸のまわりに回転してできる立体の体積を求めることができる。	積分を用いて 2 つの曲線で囲まれた部分の面積を求めることができる。	積分を用いて曲線と $x$ 軸で挟まれる部分の面積を求めることができる。	積分を用いて曲線と $x$ 軸で挟まれる部分の面積を求めることができない。

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-MAT205
1	科目名 英語科目名	応用数学 I Applied Mathematics I
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	(選択 2 単位) 1年後期 廣田正行
3	授業テーマ・内容	より深く専門科目が理解できるための数学の勉学を希望する学生を対象としている。前半部分では、1 変数関数の微分・積分の高度な応用、一歩踏み込んだ解説を行う。また、通常の微分積分学の講義では扱わない難しい問題に取り組み、いっそうの理解力の向上を目指す。後半部分では、偏微分、重積分について基礎から高度な応用までを学修する。偏微分と重積分は自然科学や工学で扱う多くの事象を考えていく上で不可欠である。この講義の終了段階では、4年制大学での専門の講義にも十分ついて行けるだけの学力が修得できる。
4	学習成果	1. 関数の極限值を求めることができる。 2. 微分積分を用いグラフの概形をかいたり、曲線の長さ、面積、体積を求めることができる。 3. テイラー展開の概念を理解し利用できるようになる。 4. 偏微分、全微分の概念を理解し計算できるようになる。 5. 重積分の概念を理解し計算できるようになる。
5	履修条件	1変数関数の微分・積分の基礎を完全に理解していること。

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第 1 週	1変数の微分	特殊な1変数関数の微分法	予) 1変数関数の微分の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 2 週	極限值	ロピタルの定理と不定形の極限值	予) 1変数関数の極限値の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 3 週	グラフの概形	複雑なグラフの概形	予) 1変数関数の微分の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 4 週	テイラー展開とマクローリン展開	テイラー展開とマクローリン展開	予) 1変数関数の微分の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 5 週	1変数の積分	特殊な1変数関数の積分	予) 基本的な関数の積分の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 6 週	面積・体積・曲線の長さ	複雑な面積・体積・曲線の長さの求め方	予) 1変数関数の積分の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 7 週	総合演習(1)	1変数の微分・積分の総合演習	予) ここまでの復習(2 時間) 復) 苦手箇所復習(2 時間)
第 8 週	偏微分法(1)	2 変数関数の領域とそのグラフ	予) 1変数関数のグラフの復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 9 週	偏微分法(2)	偏微分法の基礎	予) 1変数関数の微分の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 10 週	偏微分法(3)	高次偏導関数	予) 偏微分法の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 11 週	中間試験		予) ここまでのすべて 2 時間 復) 試験問題の復習 2 時間
第 12 週	全微分と合成関数の偏微分	全微分と合成関数の偏微分法	予) 偏微分法の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 13 週	重積分(1)	累次積分	予) 1変数関数の積分の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 14 週	重積分(2)	積分順序の変更	予) 1変数関数の積分の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 15 週	総復習	補足と総復習	予) 偏微分・重積分の復習(2 時間) 復) 講義ノートの復習と関連問題の演習(2 時間)
第 16 週	期末試験	期末試験	

## シラバス基本情報

6	備考	無し
7	テキスト・参考書	テキスト:プリントを配布する 参考書:「微分積分学」の講義で使用したテキスト
8	課題・試験・レポート等の フィードバック	講義最終週を除き、翌週に行う。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	4-1 数学・自然科学 4-2 工学一般
期末試験 筆記試験 レポート試験	80	
授業時間内 試験・演習 授業時間外 レポート 平常点	20	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
1. 関数の極限値を求めることができる。	特殊な解法を必要とする極限値を求めることができる。	ロピタルの定理を用いて不定形の極限値を求めることができる。	不定形の極限値を求めることができる。	簡単な極限値を求めることができる。	簡単な極限値を求めることができない。
2. 微分積分を用いグラフの概形をかき、曲線の長さ、面積、体積を求めることができる。	媒介変数表示の関数の曲線の長さ、回転体ではなく断面が関数で表される立体の体積を求めることができる。	積分を用いて曲線の長さ、面積、回転体の体積を求めることができる。	積分を用いて曲線の長さ、面積、回転体の体積を求める概念が説明できる。	関数の増減と導関数の関係を説明できる。	関数の増減と導関数の関係を説明できない。
3. テイラー展開の概念を理解し利用できるようになる。	テイラー展開を利用して近似値を求めることができる。	複雑な関数のテイラー展開ができる。	簡単な関数のテイラー展開ができる。	テイラー展開ができる。	テイラー展開ができない。
4. 偏微分、全微分の概念を理解し計算できるようになる。	全微分の概念を説明できる。	合成関数の偏微分、全微分ができる。	簡単な関数の偏微分、全微分ができる。	偏微分の概念を説明できる。	偏微分の概念を説明できない。
5. 重積分の概念を理解し計算できるようになる。	重積分の式から領域を図示することができ、積分順序の変更ができる。	複雑な関数の重積分ができる。	基本的な関数の重積分ができる。	重積分の概念が説明できる。	重積分の概念が説明できない。

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-ENG101
1	科目名 英語科目名	<b>工学基礎演習 I</b> <b>Basic Exercises in Engineering I</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	<b>(必修1単位) 1年前期</b> <b>情報処理工学科教員</b>
3	授業テーマ・内容	工学の基礎知識・技術を修得するにあたり、高校までに学習した基礎知識の復習が必要となる。また将来のため、情報と社会の関わりについての知識が必要になる。そこで、大学における勉強方法、論述文の書き方などの指導を行う。さらに情報処理に関する基礎知識も与える。
4	学習成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大学生活や学習環境等にいち早く慣れ、高校とは違う大学での学習やシステムなどについて理解する。</li> <li>・ 今後取り組む授業について、基礎分野の重要性や専門学科での学習内容などを理解し、予備知識を得る。</li> <li>・ 2年後の進路などを意識づけする。</li> </ul>
5	履修条件	無し

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第1週	ガイダンス	工学基礎演習の意義/「大学での学び」	予)学生便覧を熟読 (1時間) 復)学生便覧を熟読 (1時間)
第2週	履修指導	履修方法の解説/カリキュラム	予)各担任が指示 (1時間) 復)各担任が指示 (1時間)
第3週	学修計画	履修確認/学修計画	予)各担任が指示 (1時間) 復)各担任が指示 (1時間)
第4週	個別面談	担任との個別面談	予)各担任が指示 (1時間) 復)各担任が指示 (1時間)
第5週	担任別講義	情報処理に関連する基礎知識	予)担当者が指示 (1時間) 復)担当者が指示 (1時間)
第6週	情報処理の基礎	コンピュータの基本操作/ネットワーク上のシステム	予)担当者が指示 (1時間) 復)担当者が指示 (1時間)
第7週	スタディ・スキル(1)	ノートのとり方/文書要約	予)担当者が指示 (1時間) 復)担当者が指示 (1時間)
第8週	スタディ・スキル(2)	文書要約実践	予)担当者が指示 (1時間) 復)担当者が指示 (1時間)
第9週	学科に関係する知識	理工系で出現する単位・文字	予)各担任が指示 (1時間) 復)各担任が指示 (1時間)
第10週	情報と安全教育	情報化社会における安全教育	予)担当者が指示 (1時間) 復)担当者が指示 (1時間)
第11週	理系の楽しさ	理系を学ぶ楽しさを講演する	予)担当者が指示 (1時間) 復)担当者が指示 (1時間)
第12週	テクニカルライティング (1)	論述文の書き方	予)担当者が指示 (1時間) 復)担当者が指示 (1時間)
第13週	テクニカルライティング (2)	論述文の書き方実践	予)担当者が指示 (1時間) 復)担当者が指示 (1時間)
第14週	担任別講義	情報処理に関連する基礎知識	予)各担任が指示 (1時間) 復)各担任が指示 (1時間)
第15週	まとめ	前期の学生生活の振り返り	予)担当者が指示 (1時間) 復)担当者が指示 (1時間)

## シラバス基本情報

6	備考	予習・復習の詳細はネットワークシステム上に記載する。(別途自主的な授業時間外学修が必要)
7	テキスト・参考書	無し
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	レポートをチェックし返却、必要なら再提出を課す。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験		2-4 生涯学修力
筆記試験		4-2 工学一般
レポート試験		5-1 情報基礎
授業時間内 試験・演習		5-5 社会的通用
授業時間外 レポート	100	
平常点		

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
大学での学習やシステムなどについて理解する。	*	高校までの学習方法と大学での学習の違いを説明でき、単位履修までの方法を説明できる		大学での学習やシステムなどについて説明できる	大学での学習やシステムなどについて説明できない
コンピュータの基本操作/ネットワーク上のシステム	*	コンピュータの基本操作ができ、ネットワーク上のシステムを活用できる	コンピュータの基本操作ができ、ネットワーク上のシステムを使用できる	コンピュータの基本操作ができる	コンピュータの基本操作ができない
基礎分野の重要性や専門学科での学習内容などを理解する。	*	基礎分野の重要性や専門学科での学習内容などを説明できる		専門学科での学習内容を説明できる	専門学科での学習内容を説明できない
論述文の書き方	*	データに基づき論述文を書くことができ、考察ができる	データに基づき論述文を書くことができ、考察ができるが不十分である	データに基づき論述文を書くことができる	データに基づき論述文を書くことができない
2年後の進路などを意識づけする。	*	2年後の進路などを意識することができ、学修計画を立てることができる		2年後の進路などを意識することができる	2年後の進路などを意識することができない

\*:授業内容を超えた自主的な学修が認められる場合

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-ENG201
1	科目名 英語科目名	<b>工学基礎演習Ⅱ</b> <b>Basic Exercises in Engineering II</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	<b>(必修2単位) 1年後期</b> <b>情報処理工学科教員</b>
3	授業テーマ・内容	理系の人間としての必要な考え方を身につけることをテーマとする。この授業では特に必要な要素として、理系の表現法と仕事観に着目する。理系の表現法の授業では、レポートの書き方をメインに展開する。また、図表や文章の理解力育成としての CAB・GAB の解説や小論文作成を行う。理系の仕事観では、自己分析や教員の見聞を学生に伝える方式で展開する。これらにより理系キャリアへの意識を養う。
4	学習成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>理系のレポートの基本的な構成方法を理解する。</li> <li>理系のキャリアのイメージをつかむ。</li> <li>理系のキャリア形成への実際の動き方を理解する。</li> </ul>
5	履修条件	他学科履修登録不可。

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第1週	ガイダンス	本講義の概要説明/カリキュラム	予)シラバスの理解 (2時間) 復)個人活動記録票の作成 (2時間)
第2週	理系の表現法(1)	実験計画、実験	予)実験内容の把握 (2時間) 復)実験データのまとめ (2時間)
第3週	理系の表現法(2)	グラフの書き方	予)データの再確認 (2時間) 復)データのグラフ化 (2時間)
第4週	理系の表現法(3)	文章の書き方・構成方法	予)データの傾向の考察 (2時間) 復)結果の文章化 (2時間)
第5週	理系の表現法(4)	レポート作成	予)レポート (2時間) 復)レポート仕上げ、提出 (2時間)
第6週	担任別講義	レポート考察	予)レポートの検討 (2時間) 復)レポートの修正 (2時間)
第7週	理系の仕事観(1)	情報系の仕事とは/自己分析	予)事前調査 (2時間) 復)まとめの作成 (2時間)
第8週	理系の仕事観(2)	情報系におけるゲーム業界の就職	予)事前調査 (2時間) 復)まとめの作成 (2時間)
第9週	情報で使用する数学の基礎	指数・対数・行列の基礎、演習	予)事前調査 (2時間) 復)まとめの作成 (2時間)
第10週	図表を読む	CAB・GAB 総説、図や表から必要なデータを見つけ利用する練習	予)事前調査 (2時間) 復)まとめの作成 (2時間)
第11週	担任別講義	将来計画	予)就職の手引きの理解 (2時間) 復)将来計画作成 (2時間)
第12週	小論文作成	小論文トレーニング講座	予)事前調査 (2時間) 復)小論文作成 (2時間)
第13週	ノートの取り方	ノートをまとめる	予)事前調査 (2時間) 復)ノート作成 (2時間)
第14週	担任別講義	小論文指導	予)事前調査 (2時間) 復)小論文復習 (2時間)
第15週	まとめ	工学基礎演習のまとめ	予)配布資料の見直し (2時間) 復)個人活動記録票の作成 (2時間)

## シラバス基本情報

6	備考	予習・復習の詳細は e-Learning システム上に記載する。(別途自主的な授業時間外学修が必要)
7	テキスト・参考書	参考書:「就職の手引き」産業技術短期大学編 ベネッセ刊 プリントなど
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	レポートをチェックし返却、必要なら再提出を課す。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験		1-2 コミュニケーション・スキル
筆記試験		2-1 チームワーク、自己管理能力
レポート試験		2-4 生涯学修力
授業時間内 試験・演習		4-2 工学一般
授業時間外 レポート	100	5-1 情報基礎
平常点		5-2 情報処理

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
理系のレポートの基本的な構成方法を理解する。	*	理系のレポートの基本的な構成方法を説明でき、実際に実験を行い、レポートを作成できる		理系のレポートの基本的な構成方法を説明できる	理系のレポートの基本的な構成方法を説明できない
理系のキャリアのイメージをつかむ。	*	理系のキャリアのイメージをつかみ、自己分析を行い、情報系の仕事に結びつけることができる	理系のキャリアのイメージをつかみ、自己分析を行うことができる	理系のキャリアのイメージをつかむことができる	理系のキャリアのイメージをつかむことができない
理系のキャリア形成への実際の動き方を理解する。	*	理系のキャリア形成に必要な知識を説明でき、将来計画を立てることができる		理系のキャリア形成に必要な知識を説明できる	理系のキャリア形成に必要な知識を説明できない

\*:授業内容を超えた自主的な学修が認められる場合

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-BAS102
1	科目名 英語科目名	<b>情報数学</b> <b>Mathematics for Information Engineering</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	<b>(選択 2 単位) 1 年前期</b> <b>廣田正行</b>
3	授業テーマ・内容	コンピュータでは情報をすべてデジタル化して処理する。つまり、コンピュータ内部で、数値、文字、音声、画像などの情報をすべて 0 と 1 を使って表現して(すなわち2進数で表現して)処理する。授業では、数値と文字がコンピュータ内部でどのように表現されているかを中心に論理演算も学ぶ。また、コンピュータの5大装置とその動作について概略を理解する。授業内容のすべては情報技術の基礎であり多くの情報系科目に関連する。特に「ハードウェア基礎」を学ぶには不可欠な知識となる。
4	学習成果	2進数、8進数、10進数、16進数の間の基数変換が自在にできる。 それらの小数表現とその基数変換ができる。 負数と2の補数について理解し、負数の表現ができる。 文字を ASCII コードで表現できる。 論理式、真理値表、ベン図、MILL 記号、ド・モルガンの定理を理解できる。 コンピュータの5大装置とその動作について概略を理解できる。
5	履修条件	他学科履修登録不可

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第 1 週	コンピュータと日常生活	コンピュータの発明、プログラム内蔵方式	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 2 時間
第 2 週	コンピュータと2進数・10進数	2値状態、2進数を使う理由、2進数と10進数の変換	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 2 時間
第 3 週	2進数・8進数・16進数・10進数	基数変換	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 2 時間
第 4 週	2進数・8進数・16進数の小数	小数、小数の基数変換	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 2 時間
第 5 週	文字コード	具体的な文字コード	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 2 時間
第 6 週	中間試験	中間試験	予)ここまでの復習 2 時間 復)わからなかった問題の復習 2 時間
第 7 週	負数と2の補数	負数の表現方法、2の補数表現	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 (各 2 時間)
第 8 週	固定小数点数	整数の表現方法	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 2 時間
第 9 週	浮動小数点数	正規化表現、IBM 方式、IEEE 方式	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 2 時間
第 10 週	論理回路	論理和、論理積、論理否定 他	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 2 時間
第 11 週	加算回路とフリップフロップ回路	半加算回路、全加算回路、フリップフロップ	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 2 時間
第 12 週	演習	演習	予)ここまでの復習 2 時間 復)わからなかった箇所の復習 2 時間
第 13 週	コンピュータの動作	コンピュータの5大装置とその動作	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 2 時間
第 14 週	出力装置と音の2値化	文字のフォント、ディスプレイのカラー表示 他	予)教科書該当箇所を熟読 2 時間 復)演習問題の復習 2 時間
第 15 週	総復習	総復習	予)ここまでの総復習 2 時間 復)わからなかった箇所の復習 2 時間
第 16 週	期末試験	期末試験	

## シラバス基本情報

6	備考	無し
7	テキスト・参考書	テキスト:情報の表現とコンピュータの仕組み 青木 征男 著 ムイスリ出版
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	講義最終週を除き、翌週に行う。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	卒業認定に関する方針との関連(学修成果)
期末試験 筆記試験 レポート試験	60	4-2 工学一般 5-1 情報基礎
授業時間内 試験・演習	20	
授業時間外 レポート 平常点	20	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
1. 数の 2 進数、8 進数、10 進数、16 進数表現について理解し使用できる。	固定小数点数、浮動小数点数、算術シフトによる乗除算について説明できる。	補数を理解し各基数での負数を表現できる。	2進数、8進数、10進数、16 進数間での基数変換ができる。	10進整数を2進数、8進数、16 進数に、またその逆の変換ができる。	10進整数を2進数、8進数、16 進数に、またその逆の変換ができない。
2. コンピュータ内での文字や画像の表現方法が理解できる。		画像や音声データの容量を計算できる。	情報送信時の誤り検査を理解しパリティ検査による正誤の判断ができる。	文字コードと画像、音の2値値について説明できる。	文字コードと画像、音の2値値について説明できない。
3. コンピュータ内で数や文字といった情報がどのように取り扱われているか理解できる。	様々な論理演算の回路を作ることができる。	加算回路とフリップフロップ回路について説明できる。	論理式を真理値表やベン図を使い証明できる。	基本論理回路の名称、回路記号、真理値表とその意味が説明できる。	基本論理回路の名称、回路記号、真理値表とその意味が説明できない。
4. コンピュータの動作についてその概略を理解できる。		コンピュータの動作の概略を説明できる。	5 大装置の各役割を説明できる。	コンピュータの 5 大装置を挙げるができる。	コンピュータの 5 大装置を挙げるができない。

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-ENG102
1	科目名 英語科目名	<b>IT基礎</b> <b>Introduction to Information Technology</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	<b>(選択2単位) 1年前期</b> <b>櫻井健一</b>
3	授業テーマ・内容	情報システムは、効率性の向上、意思決定への寄与、新たな取引機会の提供などをもたらすものでビジネス社会において非常に重要である。情報システムを利用するための情報活用力を身につけるには、ITの基礎知識の習得や情報システムが社会で活用されている内容や組織の在り方について理解する必要がある。経営戦略などの経営全般(ストラテジ系)、システム開発、プロジェクトマネジメントなどのIT管理(マネジメント系)、コンピュータシステム、ネットワーク、データベース、セキュリティなどのIT技術(テクノロジー系)の3分野について講義する。
4	学習成果	1. ITを正しく理解し、業務に積極的に活用し、付加価値を生み出していくことができる。 2. 職場内の課題を把握・分析し、そして解決するためにITを有効に活用できる。 3. ITを安全に活用するための知識や、企業のコンプライアンス向上に資するための知識を備えている。
5	履修条件	他学科の学生は、全履修人数が情報処理設備台数の範囲を超えない場合に限り受講可能とする。履修登録前に必ず担当教員まで相談すること。

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第1週	ガイダンス、企業と法務	ガイダンス、企業の仕組み	予)シラバス理解 (*2時間) 復)テキスト内容確認 (*2時間)
第2週	企業と法務	企業活動、法務	予)予習プリント作成 (*2時間) 復)オリジナル問題作成 (*2時間)
第3週	経営戦略	経営戦略マネジメント、技術戦略マネジメント	予)予習プリント作成 (*2時間) 復)オリジナル問題作成 (*2時間)
第4週	システム戦略	システム戦略、システム企画	予)予習プリント作成 (*2時間) 復)オリジナル問題作成 (*2時間)
第5週	CBT 試験①	授業時間内試験(ストラテジ系)	予)試験対策 (*2時間) 復)試験問題の理解 (*2時間)
第6週	開発技術	システム開発技術、ソフトウェア開発管理技術	予)予習プリント作成 (*2時間) 復)オリジナル問題作成 (*2時間)
第7週	プロジェクトマネジメント	プロジェクトマネジメント	予)予習プリント作成 (*2時間) 復)オリジナル問題作成 (*2時間)
第8週	サービスマネジメント	サービスマネジメント、システム監査	予)予習プリント作成 (*2時間) 復)オリジナル問題作成 (*2時間)
第9週	CBT 試験②	授業時間内試験(マネジメント系)	予)試験対策 (*2時間) 復)試験問題の理解 (*2時間)
第10週	基礎理論	基礎理論、アルゴリズムとプログラミング	予)予習プリント作成 (*2時間) 復)オリジナル問題作成 (*2時間)
第11週	コンピュータシステム	コンピュータ構成要素、システム構成要素	予)予習プリント作成 (*2時間) 復)オリジナル問題作成 (*2時間)
第12週	IT技術要素1	ヒューマンインタフェース、マルチメディア データベース	予)予習プリント作成 (*2時間) 復)オリジナル問題作成 (*2時間)
第13週	IT技術要素2	ネットワーク	予)予習プリント作成 (*2時間) 復)オリジナル問題作成 (*2時間)
第14週	IT技術要素3	セキュリティ	予)予習プリント作成 (*1時間) 復)オリジナル問題作成 (*2時間)
第15週	CBT 試験③	授業時間内試験(テクノロジー系)	予)試験対策 (*2時間) 復)試験問題の理解 (*2時間)

## シラバス基本情報

6	備考	予習・復習の詳細はネットワークシステム上に記載する。別途自主的な授業時間外学修が必要となる。担当教員は、日本国内外の情報処理業界において、システム開発、設計、プロジェクト管理やCTOなどの実務経験を持つ。
7	テキスト・参考書	テキスト:「令和6-7年度版 ITパスポート試験 対策テキスト&過去問題集」FOM 出版 講義内において適時プリントを配布する
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	分野ごとにCBT試験を実施し、解説を行う。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験		4-2 工学一般
筆記試験		5-1 情報基礎
レポート試験		5-5 社会的通用
授業時間内 試験・演習	80	
授業時間外 レポート	20	
平常点		

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
1. IT を正しく理解し、業務に積極的に活用し、付加価値を生み出していくことができる。	積極的な自主的学修を通じて、ITの基礎的知識を有し、それに基づいて業務に新たに付加価値を加えることができる	ITの基礎的知識を有し、それに基づいて業務に新たに付加価値を加えることができる	ITを業務に活用する方法について説明ができる	多少の不足はあるが、ITを業務に活用する方法について説明ができる	IT 技術を業務に活用する方法を説明できない
2. 職場内の課題を把握・分析し、そして解決するために IT を有効に活用できる。	積極的な自主的学修を通じて、職場内の課題を把握するために IT 技術を活用した効果的な分析手法を提案することができる	職場内の課題を把握するために効果的な分析手法を提案し、その手法の中にITを活用する説明ができる	職場の課題を把握、分析を行うことができ、ITを有効活用する方法について説明ができる	多少の不足はあるが、職場の課題を把握、分析を行うことができ、ITを有効活用する方法について説明ができる	職場の課題を把握、分析することができない。
3.IT を安全に活用するための知識や、企業のコンプライアンス向上に資するための知識を備えている。	積極的な自主的学修を通じて、IT技術を安全に活用する手法を具体的に説明することができる。IT技術を用いた企業のコンプライアンス向上について具体的手法を用いて説明できる	IT技術を安全に活用する手法を具体的に説明することができる。IT技術を用いた企業のコンプライアンス向上について具体的手法を用いて説明できる	IT技術を安全に活用する知識や、IT技術を用いた企業のコンプライアンス向上について説明できる	多少の不足はあるが、IT技術を安全に活用する知識や、IT技術を用いた企業のコンプライアンス向上について説明できる	IT 技術を安全に活用する知識や、企業のコンプライアンスについて説明できない

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-BAS101
1	科目名 英語科目名	情報倫理 Information Ethics
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	(必修2単位) 1年前期 谷 次郎*
3	授業テーマ・内容	現在のインターネット(情報化)時代においては、情報倫理はすべての社会人にとって必須である。これに加えて、情報関連の仕事に専門家として携わる人間にとって、情報倫理は職業倫理確立の前提となる。この点を踏まえて、情報倫理およびその関連法(情報法)について概説する。具体的には、個人情報の保護、プライバシー侵害、名誉毀損、知的財産権保護、サイバー犯罪、ネット社会の安全に関する法律を扱う。
4	学習成果	情報化社会において必要とされる情報倫理や法律など、幅広い分野(下記授業計画参照)の概要の理解を目的とする。 予習用の資料(主にネット上の情報の紹介)を提供する。授業中に、学生自身が情報メディアを活用して検索し、それに基づき課題(レポート)を作成・提出することにより、表現力を身につけることも目的とする。感染症の感染拡大など、社会状況により、遠隔授業(オンデマンド)に変更することがあり得る(学校全体の方針に従う)。
5	履修条件	無し

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第1週	ガイダンス	授業の概要説明 情報倫理、情報法の範囲を説明する	予)シラバスに目を通し、授業概要を把握(2時間) 復)他の法律と情報法の違いを理解する(2時間)
第2週	個人情報の保護	個人情報保護法について概説する	予)資料記載の関連する法律を確認する(2時間) 復)個人情報の保護の重要性を考える(2時間)
第3週	プライバシー権の保護	ネット上でのプライバシー侵害の特徴を考える	予)資料記載のネット資料等を確認する(2時間) 復)プライバシーとネットの関係を考える(2時間)
第4週	名誉毀損	ネット上での名誉毀損について、実例に基づき考える	予)資料記載のネット資料を確認する(2時間) 復)名誉毀損とネットの関係を考える(2時間)
第5週	知的財産権の保護(1)	産業財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)について説明する	予)資料記載のネット資料を確認する(2時間) 復)身の回りにおける産業財産権を探す(2時間)
第6週	知的財産権の保護(2)	著作権法を概説し、情報化時代における著作権保護と利用を考える	予)資料記載のネット資料を確認する(2時間) 復)著作権侵害の問題を確認する(2時間)
第7週	サイバー犯罪	サイバー犯罪の3類型および特徴を説明する	予)資料記載のネット資料を確認する(2時間) 復)ウイルス作成罪について考える(2時間)
第8週	不正アクセス禁止法	不正アクセス行為を説明し、その防止について考える	予)資料記載のネット資料を確認する(2時間) 復)不正アクセス禁止法を読む(2時間)
第9週	中間テスト	第1週から第8週までの授業内容が範囲	予)これまでのおさらい(2時間) 復)テストの内容をふまえての復習(2時間)
第10週	ネットワークシステム管理	プロバイダ責任制限法を説明する	予)資料記載のネット資料を確認する(2時間) 復)プロバイダの責任を考える(2時間)
第11週	電子商取引	従来の取引(店頭取引)と電子商取引との差異を考える	予)資料記載のネット資料を確認する(2時間) 復)電子商取引の使い方を考える(2時間)
第12週	消費者保護・有害情報	ネットオークション、売買トラブル、有害サイトへの対応等を説明する	予)資料記載のネット資料を確認する(2時間) 復)ネットオークションのトラブルを考える(2時間)
第13週	セキュリティ、電子認証・電子公証	電子認証、パスワード、情報漏洩の分析、PKI、暗号化技術等について説明する	予)資料記載のネット資料を確認する(2時間) 復)電子認証、パスワードについて考える(2時間)
第14週	情報整備基盤	デジタルデバイス、情報基本法、情報公開法等について説明する	予)資料記載のネット資料を確認する(2時間) 復)電子政府の実例を探す(2時間)
第15週	情報法制の将来	情報技術の発展とそれに対応する法制度の未来像を考える	予)第1回～第14回の授業内容を見直す(2時間) 復)教科書P186～192を読む(2時間)

## シラバス基本情報

6	備考	2012 年弁護士登録(大阪弁護士会)。一般民事事件、家事事件、労働事件、刑事事件の他、行政を相手方とする事件を数多く担当。インターネットを利用した法情報の調査や、サイバー犯罪など情報関係の法律や事件にも詳しい。
7	テキスト・参考書	参考書:『インターネットの光と影』Ver.6 情報教育学研究会(IEC)編 (株)北大路書房 参考書:『情報倫理』改訂3版 高橋慈子・原田隆史ほか著 (株)技術評論社
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	中間試験、期末レポートについて講評する。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験		2-2 倫理観
筆記試験		2-3 市民としての社会的責任
レポート試験		5-1 情報基礎
授業時間内 試験・演習	30	5-5 社会的通用
授業時間外 レポート	50	
平常点	20	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
情報倫理の理解	授業で扱った論点について説明でき、自分の考えを述べることができ、かつ、自分なりの着眼点で発展した考えを示すことができる。	授業で扱った論点について説明でき、かつ、自分なりの考えを述べることができる。	授業で扱った論点について説明できる。	授業で扱った論点について十分に説明できない。	授業で扱った論点についてまったく説明できない。
情報に関する法律の理解	授業で扱った諸法律について説明でき、自分の考えを述べることができ、かつ、自分なりの着眼点で発展した考えを示すことができる。	授業で扱った諸法律について説明でき、かつ、自分なりの考えを述べることができる。	授業で扱った諸法律について説明できる。	授業で扱った諸法律について十分に説明できない。	授業で扱った諸法律についてまったく説明できない。
情報メディアを活用した検索と、それに基づくレポート作成	レポートの課題について十分に記述がなされていることに加え、さらに応用的・発展的な記述がなされている。	レポートの課題について十分に記述がなされている。	レポートの課題について一通りの記述がなされている。	レポートの課題についての記述が十分ではない。	レポートの課題についての記述がきわめて不十分である。

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-ENG103
1	科目名 英語科目名	<b>情報リテラシー演習</b> <b>Exercises in Information Literacy</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	<b>(選択 2 単位) 1 年前期</b> <b>村山 淳、富永哲貴</b>
3	授業テーマ・内容	本演習では、コンピュータを使用するために必要となる基礎的な知識や技術、ならびに、将来ビジネスで必要とされる表現法を、演習を通じて学習していく。ビジネスで必要とされる表現法とは、電子メールの文面の作成、文書作成、表計算やプレゼンテーションに関する技法とする。作成や使用するソフトウェアは <b>Microsoft Office</b> を前提とし、メールソフトとして <b>Outlook Web App</b> 、文書作成として <b>Word</b> 、表計算ソフトとして <b>Excel</b> 、プレゼンテーションとして <b>PowerPoint</b> を使用する。また、高速で正確なキー入力操作は、将来情報分野で仕事をする上で重要な技術であるため、タイピング練習も併せて行う。
4	学習成果	相手方に失礼のないメールの文面を作成することができる。ビジネス文書や科学的文書を体裁よく作成できる能力を身につけることができる。データを分析し表やグラフを効率的に作成する能力を、表計算ソフトウェアを使いこなし身につけることができる。プレゼンテーションソフトウェアを使いこなし理解しやすき説得力のあるプレゼンテーション能力を身につけることができる。タッチタイピングによる高速で正確なキー入力ができる。
5	履修条件	他学科履修登録不可

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第 1 週	ガイダンス	・ガイダンス ・コンピュータの基本操作演習	予)シラバスの確認(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(2 時間)
第 2 週	電子メールの書き方	・ビジネスにおける電子メールの書き方 ・電子メールの署名	予)電子メールの書き方について教科書の当該箇所の確認(2 時間) 復)授業中に出題した課題の完遂(提出)(2 時間)
第 3 週	ビジネス文書の書き方	・ビジネス文書の書き方 ・Word の基本操作	予)Word の基本操作やビジネス文書の書き方と教科書の当該箇所の課題実施(2 時間) 復)授業中に出題した課題の完遂(提出)(2 時間)
第 4 週	表の書き方	・表の名称の紹介 ・Word での作表	予)Word での図表の作りかたと教科書の当該箇所の課題実施(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 5 週	文書における図	・図解の紹介 ・Word での作図・図の挿入	予)Word での図表の作りかたと教科書の当該箇所の課題実施(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 6 週	文書の校正	・校正記号の紹介 ・校正記号による校正演習	予)2~4 週で得られた内容の再確認(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 7 週	表の体裁	・表の体裁と罫線 ・Excel でのセルのデータ形式と入力	予)表の体裁と教科書の当該箇所の課題実施(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 8 週	データ処理	・関数によるデータの計算 ・入力規則の設定	予)関数を使った計算と教科書の当該箇所の課題実施(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 9 週	グラフの作成	・グラフの各部の紹介 ・Excel による作図	予)グラフの作成と教科書の当該箇所の課題実施(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 10 週	データ分析	・外部データファイルの利用 ・Excel によるデータ分析	予)6~9 週で得られた内容の再確認(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 11 週	プレゼンテーションの準備	・データ収集とまとめ方 ・PowerPoint の基本操作	予)PowerPoint の基本操作と教科書の当該箇所の課題実施(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 12 週	プレゼンテーションの組み立て	・プレゼンテーションの構成 ・スライドの装飾	予)PowerPoint によるスライドの装飾と教科書の当該箇所の課題実施(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 13 週	発表の心得	・発表の心得 ・図解を用いた解説	予)PowerPoint によるスライドの装飾と教科書の当該箇所の課題実施(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 14 週	プレゼンテーションの応用	・オートプレゼンテーション ・これまでの内容についての応用	予)11 週~13 週で得られた内容の再確認(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 15 週	総合演習とまとめ	Office ソフトの連携に関する演習とまとめ	予)Office ソフトの連携に関する教科書の当該箇所の課題実施(2 時間) 復)授業中に行った課題の完遂(提出)(2 時間)
第 16 週	期末試験		

## シラバス基本情報

6	備考	予習は、教科書に記載されている演習課題を行うこと。予習に必要なファイルは、ネットワークシステム上にアップロードされている。
7	テキスト・参考書	テキスト: ・繰り返して慣れる！ 完全マスターExcel 練習問題全 336 題、noa 出版 ・実践ドリルで学ぶ Office 活用術、noa 出版 必要に応じて随時プリント配布や Web を引用し使用する
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	・タイピング練習は記録票を配布し、毎時間回収して回数を確認する。 ・演習課題も同様に毎週回収しその進捗度合いを確認する。

## 成績評価の方法

### 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験	45	5-1 情報基礎 5-2 情報処理 5-5 社会的通用
授業時間内 試験・演習	10	
授業時間外 レポート 平常点	45	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度 4	評価尺度 3	評価尺度 2	評価尺度 1	評価尺度 0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
電子メールの文面を体裁よく適切に作成することができる。	*	電子メールの特性にあわせ、適切に宛先を指定することはできるが、文面を適切に作成できる。	電子メールの特性にあわせ、適切に宛先を指定することはできるが、文面を適切に作成することはやや劣る。	電子メールの特性を説明できるが、適切に宛先を指定することや、文面を適切に作成することは困難である。	電子メールの特性を説明できず、適切に宛先を指定することも、文面も適切に作成できない。
ビジネス文書や科学的文書を体裁よく作成できる能力を身につけることができる。	*	Word の機能を用いて、科学的文書やビジネス文書を体裁よく適切な文面で作成できる。	Word の機能を用いて、科学的文書やビジネス文書を体裁よく作成できるが、適切な文面で作成することはやや劣る。	Word の機能を用いて、文書を体裁よくする機能があることを説明できる。	Word の基本的な操作ができない。
表計算ソフトでデータを分析し表やグラフを効率的に作成できる。	*	Excel の機能を用いて、表計算ソフトでデータを分析し表やグラフを効率的に作成できる。	Excel の機能を用いて、表計算ソフトでデータを分析し表やグラフを作成することはできるが効率的に作成することはやや劣る。	Excel の機能を用いて、表計算ソフトでデータを分析し表やグラフを作成する機能があることを説明できる。	Excel の基本的な操作ができない。
説得力のあるプレゼンテーションの作成ができる。	*	自身でデータを集め、説得力のあるプレゼンテーションを構成し、PowerPoint の機能を用いてこれらの情報をまとめ魅力的なプレゼンテーションを作成できる。	PowerPoint の機能を用いてこれらの情報をまとめ魅力的なプレゼンテーションを作成ができるが、自身でデータを集め説得力のあるプレゼンテーションを構成することはやや劣る。	PowerPoint の機能を用いて情報をまとめ、プレゼンテーションを作成ができる機能があることは説明できる。	PowerPoint の基本的な操作ができない。

\*授業内容を超えた自主的な学修が認められる場合

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-BAS104
1	科目名 英語科目名	<b>プログラミング基礎演習</b> <b>Introduction to Computer Programming</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	<b>(選択 2 単位) 1 年前期</b> <b>金子豊久、櫻井健一</b>
3	授業テーマ・内容	C言語は、言語を小さく単純にとどめるという基本思想を持っているプログラミング言語である。そのために、表現力が高く、効率のよいプログラミングが可能であり、従来、システム記述用言語として認知されてきた。現在では、種々のアプリケーションプログラムを書くための標準的なプログラミング言語として広く普及している。本講義では、C言語の概念や仕様を体系的に学び、多くの演習課題を通じて、基礎的な知識を習得し、簡単なプログラムが作成できる能力を身に付けることを目的としている。
4	学習成果	プログラミングでの数値データの表現方法を理解し、利用することができる。 C言語で入出力のプログラムができる。 C言語で計算式を記述できる。 C言語で分岐構造を記述し、処理の場合分けを行うことができる。 C言語で反復構造を記述し、繰り返しの処理を行うことができる。
5	履修条件	他学科の学生は、全履修人数が情報処理設備台数の範囲を超えない場合に限り受講可能とする。

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第 1 週	C言語について	制御構造とフローチャート	予)シラバスで授業概要を把握する (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 2 週	Cプログラミングの基礎	定数、変数、データ型	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 3 週	入出力 1	画面への書式付き出力	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 4 週	入出力 2	キーボードからの書式付き入力	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 5 週	演算子	計算式の書き方	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 6 週	中間試験 1	「キーボードからの入力、画面への出力、演算子」の範囲	予)試験範囲の内容の理解 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 7 週	条件分岐 1	if 文、関係演算子、等価演算子、論理演算子	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 8 週	条件分岐 2	if-else 文	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 9 週	選択	switch 文、break 文	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 10 週	中間試験 2	「条件分岐、選択」の範囲	予)試験範囲の内容の理解 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 11 週	繰り返し 1	for 文	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 12 週	繰り返し 2	while 文、break 文、continue 文	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 13 週	繰り返し 3	do-while 文	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 14 週	最終課題	全ての範囲を含む課題	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)演習課題の実施 (2 時間)
第 15 週	まとめ	模擬試験および解説	予)試験範囲の内容の理解 (2 時間) 復)模擬試験の復習 (2 時間)
第 16 週	期末試験		

## シラバス基本情報

6	備考	予習・復習の詳細はネットワークシステム上に記載する。(別途自主的な授業時間外学修が必要)
7	テキスト・参考書	テキスト:「入門C言語」 笈 捷彦/石田 晴久(他3名) 実教出版株式会社 プリント(適宜配布)
8	課題・試験・レポート等の フィードバック	各課題をチェックし返却、解答例の解説を行う。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	5-2 情報処理 5-4 プログラミング
期末試験 筆記試験 レポート試験	30	
授業時間内 試験・演習	20	
授業時間外 レポート 平常点	50	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
プログラミング での数値データ の表現方法を 理解し、利用 することができる。	*	プログラミングでの数値 データの表現方法を理 解し、プログラム全般で 正しく利用することができ る。	プログラミングでの数値 データの表現方法を理 解し、正しく利用すること ができる。	プログラミングでの数値 データの表現方法を理 解し、ほぼ正しく利用す ることができる。	プログラミングでの数値 データの表現方法が理 解できない。
C言語で入出力のプログラム ができる。	*	C言語で処理に応じて入 出力のプログラムが正しく できる。	C言語で入出力のプログ ラムが正しくできる。	C言語で入出力のプログ ラムがほぼ正しくできる。	C言語で入出力のプログ ラムができない。
C言語で計算 式を記述でき る。	*	C言語で処理に応じて計 算式を正しく記述できる。	C言語で計算式を正しく 記述できる。	C言語で計算式をほぼ 正しく記述できる。	C言語で計算式を記述 できない。
C言語で分岐 構造を記述し、 処理の場合分 けを行うことが できる。	*	C言語でプログラムに応 じて分岐構造を記述し、 処理の場合分けを正しく 行うことができる。	C言語で分岐構造を記 述し、処理の場合分けを 正しく行うことができる。	C言語で分岐構造を記 述し、処理の場合分けを ほぼ正しく行うことが できる。	C言語で分岐構造を記 述し、処理の場合分けを 行うことができない。
C言語で反復 構造を記述し、 繰り返しの処理 を行うことが できる。	*	C言語でプログラムに応 じて反復構造を記述し、 繰り返しの処理を正しく 行うことができる。	C言語で反復構造を記 述し、繰り返しの処理を 正しく行うことができる。	C言語で反復構造を記 述し、繰り返しの処理を ほぼ正しく行うことが できる。	C言語で反復構造を記 述し、繰り返しの処理を 行うことができない。

\*授業内容を超えた自主的な学修が認められる場合

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-BAS105
1	科目名 英語科目名	<b>ネットワーク基礎</b> <b>Introduction to Computer Networks</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	<b>(必修 2 単位) 1年前期</b> <b>村山 淳</b>
3	授業テーマ・内容	世界中を張り巡らされた情報ネットワークに存在する情報の量は爆発的に増大し、その質も多様化している。これに伴い、我々のワークスタイルやライフスタイルは日々大きく変革している。現代社会に生きる我々にとって、これらの情報を有効かつ的確に収集するといった基礎的な情報通信技術の習得は今後ますます必要となる。本講義では、情報ネットワーク利用上の情報倫理について学習した後、電子メールやWWW (World Wide Web) を利用した情報検索法等ネットワーク上でのコミュニケーション技術および情報収集技術を習得すると共に、Web サイト構築技術の基礎について学習することで、現代社会を生きるための基礎的な情報通信技術を習得する。
4	学習成果	ネットワーク上の様々な情報伝達手段を理解することができる。 ネットワーク上の情報を安全に利用することができる。 WWW に存在する様々な情報から目的の情報を効率よく得ることができる。 ネットワークの仕組みの初歩的な部分を理解し、ネットワークを利用することができる。 ネットワーク上での Web ページがどのように表現されているか理解できる。
5	履修条件	・他学科の履修は認めない。(設備機器に制限があるため。)

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第 1 週	ガイダンス	・ 講義の概要 ・ 学内ネットワークの基本的な使い方	予)シラバスに目を通す(2 時間) 復)教科書の目次に目を通す(2 時間)
第 2 週	情報倫理	・ ネットワークを扱う上で基本的な安全性の確保	予)ネットワークの安全性に関する講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・課題の間違いを修正する(2 時間)
第 3 週	情報発信とモラル	・ 情報を扱う上でのマナーやモラル	予)情報を扱う上での倫理に関する講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・課題の間違いを修正する(2 時間)
第 4 週	情報ネットワークでできること	・ インターネットのできることの紹介 ・ インターネットの接続形態	予)インターネットサービスやその形態の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・課題の間違いを修正する(2 時間)
第 5 週	WWW とは	・ WWW の構成要素と特徴・特性 ・ Web 関連の技術	予)WWW の構成要素と特徴・特性など講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・課題の間違いを修正する(2 時間)
第 6 週	WWW を利用した情報検索	・ 情報検索の種類と方法 ・ CGM や集合知など新しいスタイルの情報収集	予)情報検索の種類と方法など、講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・課題の間違いを修正する(2 時間)
第 7 週	情報ネットワークの仕組み	・ ネットワークをつなげるものとつなげ方 ・ ネットワークで使われるさまざまな機器	予)ネットワーク機器に関する講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・課題の間違いを修正する(2 時間)
第 8 週	情報通信における約束事	・ TCP/IP や DNS、DHCP などのネットワークを構築するための通信プロトコルの解説	予)通信プロトコルに関する、講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・課題の間違いを修正する(2 時間)
第 9 週	情報ネットワークを支える要素技術	・ POP3、IMAP、SMTP などアプリケーションプロトコルの解説	予)アプリケーションプロトコルなど、講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・課題の間違いを修正する(2 時間)
第 10 週	Web サイトを支える技術	・ セキュリティを高めるプロトコル ・ Web ページをかめわるプロトコル	予)Web ページに関するプロトコルなど講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・課題の間違いを修正する(2 時間)
第 11 週	Web サイトを構築するために	・ Web ページの構造の基礎 ・ Web ページの構成	予)Web ページの特性など、講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・課題の間違いを修正する(2 時間)
第 12 週	Web ページ制作の基礎	・ Web ページの作成方法 ・ HTML の基礎	予)HTML の基礎やタグなど、講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・修正・簡単な HTML の作成(2 時間)
第 13 週	Web ページの装飾	・ HTML 文書の装飾の基礎 ・ CSS を用いた HTML 文書の装飾	予)Web ページの CSS についてなど、講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・修正・CSS を使った簡単な HTML の作成(2 時間)
第 14 週	インタラクティブな Web ページ	・ HTML5 と Java script の基本	予)HTML5 や Java script の特徴など講義内容の事前調査(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・修正・講義が課題についての復習(2 時間)
第 15 週	まとめ	・ 本講義のまとめ	予)これまでの課題を見直し、不足分を自記する(2 時間) 復)作成した講義ノートのまとめ・課題の間違いを修正する(2 時間)
第 16 週	期末試験		

## シラバス基本情報

6	備考	予習で行う講義内容の事前調査は、学内ネットワーク上の LMS にアップロードされたものを印刷の上、手書きで書き込むこと。書き込んだ課題は、授業に持参すること。
7	テキスト・参考書	テキスト:改定新版インターネット講座 ―ネットワークリテラシーを身につける― 有賀妙子・吉田智子共著 北大路書房(2014) その他、適宜 Web サイトの紹介やプリントの配布など補助資料を用意する。
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	講義内容の事前調査を行う予習課題を課し、講義中に課題の出来を確認する。 講義終了後に講義ノートのまとめ課題を回収し、出来を確認する。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験	60	4-2. 工学一般 5-1. 情報基礎 5-2. 情報処理
授業時間内 試験・演習 授業時間外 レポート 平常点	40	5-3. 情報技術

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
ネットワーク上の様々な情報伝達手段を理解することができる。	*	ネットワーク上の情報伝達の種類が説明でき、適切に使用することができる。	ネットワーク上の情報伝達の種類を説明することができる。	ネットワーク上の情報伝達の種類を判別できる。	ネットワーク上の情報伝達の種類を判別できない。
ネットワーク上の情報を安全に利用することができる。	*	ネットワーク上の情報の特性を説明でき、特性に沿って正確な情報の取得や利用、情報発信ができる。	ネットワーク上の情報の特性を説明でき、その特性に沿った情報を利用することができる。	ネットワーク上の情報の特性を説明できる。	ネットワーク上の情報の特性を説明できない。
WWW に存在する様々な情報から目的の情報を効率よく得ることができる。	*	サーチエンジンの種類や、集合知の概念などを説明でき、これらの特性を生かしたうえで適切な方法で目的の情報を効率よく得ることができる。	サーチエンジンの種類や、集合知の概念などを説明でき、検索された情報に接することができる。	サーチエンジンの種類や、集合知の概念などが説明できる。	サーチエンジンの種類や、集合知の概念などが説明できない。
ネットワークの仕組みを理解し、ネットワークを利用することができる。	*	セキュリティの高いネットワークを構築するためのプロトコルを説明でき、これらのプロトコルを利用することができる。	セキュリティの高いネットワークを構築するためのプロトコルや機器を説明できる。	ネットワークを構築するための基礎的なプロトコルやネットワークを構成する機器を説明できる。	ネットワークを構築するための基礎的なプロトコルやネットワークを構成する機器の説明ができない。
Web ページがどのように表現されているか理解できる。	*	Web サイトの装飾技法を説明や簡単な Web ページを作成することができることに加え、アクティブな Web ページを記述することができる。	Web サイトの記述法が説明できることに加え、その装飾技法により簡単な Web ページを作成することができる。	Web サイトの記述法が説明できる。	Web サイトの記述法が説明できない。

\*授業内容を超えた自主的な学修が認められる場合

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-APL201
1	科目名 英語科目名	<b>ネットワーク</b> <b>Computer Networks</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	<b>(選択 2 単位) 1年後期</b> <b>金子豊久、櫻井健一</b>
3	授業テーマ・内容	インターネットに代表される情報通信ネットワークは、情報処理システムと通信ネットワークとの融合により生まれ、飛躍的な発展を続けている。近年では、あらゆるモノに通信機能を持たせ相互接続するネットワーク、いわゆる IoT (Internet of Things、モノのインターネット)も急速に拡大している。これらのネットワークは、インターネットの標準プロトコルである TCP/IP を主体に構成されることになるので、プロトコルの基本技術を理解することが重要となる。本講義では、このような情報通信ネットワークの基礎技術を体系的に講述する。
4	学習成果	OSI や TCP/IP におけるプロトコルの設計思想を理解し、説明できる。 TCP/IP の動作原理やインターネットの仕組みが説明できる。 ネットワークセキュリティの基礎技術を理解し、説明できる。
5	履修条件	「ネットワーク基礎」の単位を取得していること。

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第 1 週	ネットワークの基礎(1)	ネットワークの歴史、プロトコル	予)シラバスで授業概要を把握する (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 2 週	ネットワークの基礎(2)	ネットワークの構成機器	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 3 週	物理層	有線 LAN・無線 LAN	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 4 週	データリンク層(1)	有線 LAN・無線 LAN	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 5 週	データリンク層(2)	ARP	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 6 週	ネットワーク層(1)	IPv4・CIDR	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 7 週	ネットワーク層(2)	ルーティングテーブル	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 8 週	ネットワーク層(3)	ルーティングプロトコル・DHCP	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 9 週	ネットワーク層(4)	NAT・ICMP(1)	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 10 週	ネットワーク層(5)	ICMP(2)	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 11 週	トランスポート層(1)	UDP	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 12 週	トランスポート層(2)	TCP	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 13 週	アプリケーション層(1)	HTTP	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 14 週	アプリケーション層(2)	SSL/TLS	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 15 週	アプリケーション層(3)	DNS/メール系プロトコル	予)前回の演習課題の確認 (2 時間) 復)授業内容のまとめ、演習課題の実施 (2 時間)
第 16 週	期末試験		

## シラバス基本情報

6	備考	e-Learning システムを活用して授業内容、演習課題、テキスト補足教材や資料を提示すると共に、レポートの提出や講義演習アンケートも実施する。また、適宜グループワークを実施する。
7	テキスト・参考書	テキスト: 図解入門 TCP/IP みやた ひろし 著 SB クリエイティブ株式会社 参考書: 日経 IT エンジニアスクール TCP/IP 最強の指南書 日経 BP 社
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	実施した演習課題に関する講述およびディスカッションを行う。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験	50	2-2 倫理観 5-1 情報基礎 5-2 情報処理
授業時間内 試験・演習 授業時間外 レポート 平常点	50	5-3 情報技術 5-5 社会的通用

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
OSI や TCP/IP におけるプロトコルの設計思想を理解し、説明できる。	*	OSI や TCP/IP におけるプロトコルの設計思想全般について理解し、正しく説明できる。	OSI や TCP/IP におけるプロトコルの設計思想を理解し、正しく説明できる。	OSI や TCP/IP におけるプロトコルの設計思想を理解し、ほぼ正しく説明できる。	OSI や TCP/IP におけるプロトコルの設計思想の理解が不十分で説明できない。
TCP/IP の動作原理やインターネットの仕組みが説明できる。	*	TCP/IP の動作原理やインターネットの仕組み全般について、正しく説明できる。	TCP/IP の動作原理やインターネットの仕組みが正しく説明できる。	TCP/IP の動作原理やインターネットの仕組みがほぼ正しく説明できる。	TCP/IP の動作原理やインターネットの仕組みが説明できない。
ネットワークセキュリティの基礎技術を理解し、説明できる。	*	ネットワークセキュリティの基礎技術全般について理解し、正しく説明できる。	ネットワークセキュリティの基礎技術を理解し、正しく説明できる。	ネットワークセキュリティの基礎技術を理解し、ほぼ正しく説明できる。	ネットワークセキュリティの基礎技術の理解が不十分で説明できない。

\*授業内容を超えた自主的な学修が認められる場合

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-BAS103
1	科目名 英語科目名	<b>計算機概論</b> <b>Introduction to Computer Systems</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	<b>(選択2単位) 1年前期</b> <b>豊田信一</b>
3	授業テーマ・内容	現在の情報技術(IT)の発展はコンピュータと通信技術の結合により実現された。本講義では現在主流のノイマン型コンピュータの構成に始まり、コンピュータの基本である5大装置の仕組みや各種周辺装置について概要ならびにコンピュータにおける「計算」の仕組みについて解説する。本講義ではコンピュータの基本構成を理解することを目標とする。 さらに基本情報技術者試験、応用情報技術者試験、ITパスポート試験等の問題を演習問題として行い、解説する。
4	学習成果	コンピュータの構成および内部でのプログラムの実行方法を理解し、説明することができる。 コンピュータシステムの構成方法、性能評価の方法について理解し、説明することができる。 コンピュータ内部のデータ表現(数値、文字など)を理解し、説明することができる。
5	履修条件	無し

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第1週	はじめに	授業内容についてのガイダンス	予)シラバスを読んでおく(2時間) 復)配布資料を読んでおく(2時間)
第2週	計算機の歴史	計算とはなにか 計算機の発展	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第3週	ノイマン型コンピュータ	計算機の基本構成 ノイマン型コンピュータの特徴	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第4週	CPUアーキテクチャ	プロセッサの構造と動作原理	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第5週	命令セットアーキテクチャ	命令の形式、アドレッシング、性能評価	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第6週	ハーバードアーキテクチャ	ハーバードアーキテクチャ RISCとCISC	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第7週	メモリアーキテクチャ 1	記憶装置の種類と特徴	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第8週	メモリアーキテクチャ 2	半導体メモリ	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第9週	メモリアーキテクチャ 3	補助記憶装置の容量と速度	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第10週	演習		予)これまでの講義をまとめる(2時間) 復)演習問題を調べながら解く(2時間)
第11週	数値の表現	計算機内部における各種数値の表現	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第12週	論理回路	論理回路の基礎と加算器、加減算器	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第13週	演算アーキテクチャ	算術演算のアルゴリズム	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第14週	入出力アーキテクチャ	入出力方式とインタフェース	予)今回の講義の事前配布資料を読む(2時間) 復)今回の講義内容をまとめる(2時間)
第15週	まとめ		予)これまでの講義をまとめておく(2時間) 復)試験の準備(2時間)
第16週	期末試験		

## シラバス基本情報

6	備考	無し
7	テキスト・参考書	テキスト:適宜プリント等の資料を配布する
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	課題を採点した後返却し、授業内にて課題の解答例及び解説を行う

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験	80	5-1. 情報基礎 5-2. 情報処理 5-3. 情報技術
授業時間内 試験・演習 授業時間外 レポート 平常点	20	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
コンピュータの構成および内部でのプログラムの実行方法を理解し説明することができる。	*	RISC、CISC といった高度なプロセッサのアーキテクチャの特徴、利点や欠点について説明できる。	プロセッサが計算を行うプロセスについて説明できる。	ノイマン型コンピュータの特徴を説明できる。コンピュータの5大装置についてそれぞれの役割を説明できる。	ノイマン型コンピュータの特徴を説明できない。コンピュータの5大装置についてそれらの役割を説明できない。
コンピュータシステムの構成方法、性能評価の方法について理解し説明することができる。	*	コンピュータの命令実行速度についての評価の計算ができる。磁気ディスクのアクセス速度についての計算ができる。	半導体メモリの細かい分類や磁気ディスクの仕組みについて説明できる。機械語命令の形式とアドレッシングについて説明できる。	キャッシュメモリや補助記憶装置を含んだ記憶階層について説明できる。記憶装置の分類について説明できる。	記憶装置の分類や特徴について説明できない。
コンピュータ内部のデータ表現(数値、文字など)を理解し説明することができる。	*	2進数で表現された数値の加減演算を行うための仕組みを説明できる。乗除演算のアルゴリズムの種類を説明できる。	補数で表現された負数を読み取ることができ、また自ら任意の負数を表現することができる。単精度浮動小数点数の値を読み取ることができる。	2進法10進法が表す値を読み取ることができ、また自ら任意の値を表現することができる。	2進数、8進数、16進数、10進数の間の相互変換ができない。

\*授業内容を超えた自主的な学修が認められる場合

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-BAS202
1	科目名 英語科目名	<b>プログラミング演習 I</b> <b>Exercises in Computer Programming I</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	<b>(選択 4 単位) 1年後期</b> <b>金子豊久、櫻井健一、豊田信一</b>
3	授業テーマ・内容	「プログラミング基礎演習」に引き続き、C言語についての基礎知識を習得するとともに、多くの演習課題を通じてプログラミングの基礎的能力を養う。 複雑な分岐構造、反復構造からの飛び出し、データ構造の一つとしての配列、サブプログラムとしての関数について解説、演習を行う。 プログラム設計の手順である要求仕様・外部設計・内部設計を理解し、グループで問題に取り組むPBL(Problem Based Learning)を行う。
4	学習成果	複雑な分岐構造を記述できる。 さまざまな方法を用いた反復構造を記述できる。 配列のデータ構造を理解し、使用できる。 関数の概念を理解し、使用ならびに作成ができる。 プログラム設計の手順を理解する。
5	履修条件	「プログラミング基礎演習」の単位を修得していること。

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習 (*は目安とする時間)
第 1 週	Cプログラミング基礎(1)	フローチャート、入出力、演算子、条件分岐	予)シラバスの確認 (*2 時間) 復)課題の実施 (*2 時間)
第 2 週	Cプログラミング基礎(2)	反復構造	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)課題の実施 (*2 時間)
第 3 週	1次元配列	配列の宣言、初期化、参照、代入	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)課題の実施 (*2 時間)
第 4 週	2次元配列	2次元配列の宣言、初期化、参照、代入	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)課題の実施 (*2 時間)
第 5 週	文字配列	文字配列の宣言、初期化、参照、代入、結合	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)課題の実施 (*2 時間)
第 6 週	関数の使い方	標準関数の使用方法、引数、戻り値	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)課題の実施 (*2 時間)
第 7 週	関数の作成	関数の書式、プロトタイプ宣言	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)課題の実施 (*2 時間)
第 8 週	関数と配列	関数の引数としての配列宣言	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)課題の実施 (*2 時間)
第 9 週	中間試験	ここまでの内容での試験	予)1週～8 週の内容を復習 (*2 時間) 復)課題の実施 (*2 時間)
第 10 週	Problem Based Learning -1	要求分析、外部設計	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)要求分析、外部設計の作成 (*2 時間)
第 11 週	Problem Based Learning -2	内部設計	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)内部設計の作成 (*2 時間)
第 12 週	Problem Based Learning -3	プログラミング	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)プロジェクトの実装 (*2 時間)
第 13 週	Problem Based Learning -4	プログラミング、テスト	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)プロジェクトの実装、テスト (*2 時間)
第 14 週	Problem Based Learning -5	テスト	予)前回の課題の確認 (*2 時間) 復)テスト (*2 時間)
第 15 週	Problem Based Learning -6	発表、振り返り	予)プレゼンテーション作成 (*2 時間) 復)10 週～15 週の内容の確認 (*2 時間)
第 16 週	期末試験	レポート試験	

## シラバス基本情報

6	備考	予習・復習の詳細は e-Learning システム上に記載する。(別途自主的な授業時間外学修が必要)
7	テキスト・参考書	テキスト:「入門C言語」(「プログラミング基礎演習」と同じ) 箕 捷彦/石田 晴久(他3名) 実教出版株式会社 プリント(適宜配布)
8	課題・試験・レポート等の フィードバック	各課題をチェックし返却、解答例の解説を行う。

## 成績評価の方法

### 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験		5-2 情報処理 5-3 情報技術 5-4 プログラミング
筆記試験 レポート試験	20	
授業時間内 試験・演習	40	
授業時間外 レポート 平常点	40	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
配列のデータ構造を理解し、プログラムを作成できる	*	各種配列(1次元配列、2次元配列、文字配列)のデータ構造を説明し、プログラムを作成できる。	例題を基に、各種配列(1次元配列、2次元配列、文字配列)のプログラムを作成できる。	各種配列(1次元配列、2次元配列、文字配列)のプログラムの動作を説明できる。	各種配列(1次元配列、2次元配列、文字配列)のプログラムの動作を説明できない。
関数の概念を理解し、プログラムを作成できる	*	配列のデータ構造と関数の概念を説明し、配列を引数とする関数のプログラムを作成できる。	例題を基に、関数のプログラムを作成できる。	関数のプログラムの動作を説明できる。	関数のプログラムの動作を説明できない。
プログラムを設計手順に沿って作成できる	独自の機能を追加したプログラムを設計手順に沿って作成でき、ドキュメントにまとめることができる。	プログラムを設計手順に沿って作成でき、ドキュメントにまとめることができる。	プログラムを設計手順に沿って作成できる。	例題を基に、プログラムを設計手順に沿って作成できる。	プログラムを設計手順に沿って作成できない。

\*:授業内容を超えた自主的な学修が認められる場合

学習成果のうち、「複雑な分岐構造を記述できる」、「さまざまな方法を用いた反復構造を記述できる」の2項目は「プログラミング基礎演習」の復習事項であるためルーブリックには含めていない

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-BAS201
1	科目名 英語科目名	<b>データベース演習</b> Exercises in Database
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	(選択 2 単位) 1年後期 奥信将人*
3	授業テーマ・内容	<p>現代社会ではコンピュータとインターネットの普及により、データの共有化が進んでおり、効率的なデータの管理ためには、データベースの存在は不可欠である。情報処理技術者として、データベースに関する基礎知識とデータベースソフトウェアの基本的な操作方法の習得は必要不可欠である。</p> <p>本授業では、「データベースとは何か」から始め、リレーショナルデータベースソフトウェアの1つである Microsoft Access を用いて、その基本機能と操作方法に関する演習を行う。そこでは、データベースの基本概念について理解するとともに、その仕組みについて体験的に学習する。また、SQL を用いたデータベース操作の演習も行う。</p>
4	学習成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. データベースの基本概念とその仕組みについて理解できる。</li> <li>2. Microsoft Access の基本的な操作とリレーショナルデータベースの作成ができる。</li> <li>3. SQL を用いたデータベースの操作ができる。</li> </ol>
5	履修条件	☆人数制限あり(80名まで)

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第1週	ガイダンス	授業の概要説明と演習の進め方	予)科目に関する社会動向の事前調査(1時間) 復)授業計画とテキストの内容確認(1時間)
第2週	データベースの概要	データベースの基礎知識とソフトウェアの基本操作	予)データベースに関する事前調査(2時間) 復)ソフトウェアの基本操作演習(2時間)
第3週	テーブルの作成	テーブルのデザインと作成演習	予)テーブル作成に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第4週	データの操作とクエリの作成	クエリのデザインと作成演習	予)クエリ作成に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第5週	フォームの作成	フォームのデザインと作成演習	予)フォーム作成に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第6週	レポートの作成	レポートのデザインと作成演習	予)レポート作成に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第7週	テーブルの設計	データベースの正規化とテーブル設計	予)データベース正規化手順の調査(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第8週	データベース構築1	請求管理システムの作成演習① テーブルの作成とリレーションシップ	予)対象 DB システムの事前調査(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第9週	データベース構築2	請求管理システムの作成演習② フォームの活用	予)演習課題の内容確認(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第10週	データベース構築3	請求管理システムの作成演習③ クエリの活用	予)演習課題の内容確認(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第11週	データベース構築4	請求管理システムの作成演習④ レポートの活用	予)演習課題の内容確認(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第12週	データベース構築5	請求管理システムの作成演習⑤ マクロメニューの作成とデータ分析	予)マクロ機能に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第13週	SQL 演習1	SQL の基本知識と演習	予)SQL に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第14週	SQL 演習2	SQL によるグループ化と集計	予)SQL に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと課題演習(2時間)
第15週	まとめ	授業総括とレポート課題の提出	予)これまでの授業内容の再確認(2時間) 復)レポート課題の提出(4時間)

## シラバス基本情報

6	備考	e-Learning システムを利用して各回の授業における、予復習課題、授業内容、テキスト補足教材や資料を提示すると共に、講義演習アンケートを実施する。また、レポートの提出にも用いる。「IT 基礎」を単位修得していることが望ましい。 担当教員は、情報処理業界におけるシステム開発業務全般の実務経験を持つ。 本科目では、データベース設計に関する内容を主に解説する。
7	テキスト・参考書	テキスト:できる Access 2021 Office 2021&Microsoft 365 両対応
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	授業内において予習・復習等の課題に関するチェックとそれらの問題点について解説する。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	5-1 情報基礎
期末試験		5-2 情報処理
筆記試験		5-3 情報技術
レポート試験		5-5 社会的通用
授業時間内 試験・演習	80	
授業時間外 レポート		
平常点	20	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
1. データベースの基本概念とその仕組みについて理解できる。	*	データベースの基本概念とその仕組みについて詳細に説明できる。	データベースの基本概念とその仕組みについて説明できる。	データベースの基本概念について説明ができる。	データベースの基本概念とその仕組みについて説明できない。
2. Microsoft Access の基本的な操作とリレーショナルデータベースの作成ができる。	Microsoft Access をを用いてさまざまな目的に応じたリレーショナルデータベースの作成ができる。	Microsoft Access をを用いて例題や課題を拡張・応用したリレーショナルデータベースの作成ができる。	Microsoft Access をを用いて課題に応じたリレーショナルデータベースの作成ができる。	Microsoft Access の基本的な操作と例題どおりのデータベースの作成ができる。	Microsoft Access の基本的な操作ができない。
3. SQL を用いたデータベースの操作ができる。	SQLを用いてリレーショナルデータベースシステムの作成ができる。	SQLを用いたリレーショナルデータベースの操作ができる。	SQL を用いたデータベースの操作ができる。	SQL を用いて例題どおりにデータベースの操作ができる。	SQL を用いたデータベースの操作ができない。

\*:授業内容を超えた自主的な学修が認められる場合

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-BAS204
1	科目名 英語科目名	<b>デザイン学基礎</b> Introduction to Design
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	(選択 2 単位) 1年後期 谷中亜紀*
3	授業テーマ・内容	本授業は、デザイン以前に得おくべき基礎知識、色彩・形状・陰影・材質とその応用を学ぶ科目である。普段、何気なく目にしている物を描こうとした時、いかに自分がその形や色を把握していないかに気が付く。授業は対象物をよく観察して作る事により、認識の歪みに気付き、イメージを自身のものとして定着させる。また、どのデザインにも必要な色彩のイメージ、その選び方、形を単純化してデザインモチーフを制作するところまで学ぶ。課題制作は、基本的にはベクター画像編集ソフト Inkscape を使った作業が中心となる。
4	学習成果	1. デザインワークの基礎を修得する。 2. 物事を漠然と見ている事に気付き、デザイン及びものづくりに必要な世の中の事象を観察する習慣を身に付ける。 3. 色の選び方や画面上のバランスを見ながら作品を作り出すことができるようになる。 4. ベクター画像編集ソフト Inkscape が使えるようになる。
5	履修条件	無し

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第 1 週	ガイダンス	デザインのジャンルと見え方・考え方	予)シラバスの授業概要を把握しておくこと(約1時間) 復)説明のあった授業内容・ねらいを確認しておく(約2時間)
第 2 週	レイアウトの基礎①	Inkscape の基本的な使い方	予)Inkscape で何が出来るか考えておく(約2時間) 復)もう一度使い方を確認しておく(約3時間)
第 3 週	レイアウトの基礎②	Inkscape を自在に使えるようになる為に実際に色々作ってみてレイアウトを学ぶ	予)Inkscape の使い方を見直しておく(約3時間) 復)レイアウトの基礎を確認しておく(約2時間)
第 4 週	画像編集	Photopea を使った画像加工の基礎	予)どんな画像編集が可能か考える(約2時間) 復)何度か画像加工を繰り返し試みる(約2時間)
第 5 週	トレース①	写真などから形を写し取り単純化したデザインのモチーフの作成	予)オブジェクトの組み合わせ方を考える(約2時間) 復)色々な形を再度探してみる(約2時間)
第 6 週	トレース②	背景と形の組み合わせ方や配置を考える	予)色と形の組み合わせ方を考える(約2時間) 復)出来る限り数パターン作成してみる(約2時間)
第 7 週	色彩学の基礎	色の特性・使い方	予)自分の色のイメージを見直しておく(約2時間) 復)色彩学で使われる用語を確認しておく(約2時間)
第 8 週	色彩イメージと選び方	言葉のイメージから色をセレクトする	予)言葉から連想される色を確認する(約2時間) 復)もう一度、自分の色のイメージを見直す(約2時間)
第 9 週	カラーコーディネート	色の選び方・組み合わせ方	予)色彩計画を自分なりに考えてみる(約2時間) 復)その他の組み合わせ方も考えてみる(約2時間)
第 10 週	模様のデザイン	繰り返しの模様のパターンを作成	予)色々な模様を注目して見しておく(約2時間) 復)自分の身の回りにおける模様を確認(約2時間)
第 11 週	和柄と紋のデザイン	和柄の特徴をとり家紋と組み合わせたデザインパターンの作成	予)自分の家の家紋を確認しておく(約2時間) 復)紋の意味を見直してみる(約2時間)
第 12 週	ボタニカルデザイン	植物と形を組み合わせたアンティークサインボードのデザイン画を作成	予)看板のデザインを集めておく(約2時間) 復)植物の形を研究する(約2時間)
第 13 週	ロゴのデザイン	形の単純化と記号化	予)色々なロゴマークを見しておく(約2時間) 復)「単純化された形」に注目してみる(約2時間)
第 14 週	タイポグラフィ	文字とイラストの組み合わせ	予)色々なフォントを観察しておく(約2時間) 復)組み合わせた形に注目してみる(約2時間)
第 15 週	講評	今まで提出してきた課題作品の講評	予)今までの課題を見直しておく(約2時間) 復)色々な作品を見て感想をまとめる(約1時間)

## シラバス基本情報

6	備考	・本科目はデザイン業務に携わる教員が担当する。
7	テキスト・参考書	テキスト:毎回、PDF データで配布。
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	授業内でその都度、対応する。

## 成績評価の方法

### 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験		4-2 工学一般
筆記試験		5-1 情報基礎
レポート試験		5-2 情報処理
授業時間内 試験・演習	80	5-3 情報技術
授業時間外 レポート		
平常点	20	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
デザインワークの基礎を習得する。	デザインの組み立て方を自分なりにしっかりと理解して、作成することができる。	作品を完成させ、さらに完成度をあげるように、見直して手を加えることができる。	毎回、しっかりと作品を完成させることができる。	作品の趣旨は理解できるが、それを反映させることができていない。	作品を完成させることができない。
物事を漠然と見ている事に気づき、デザイン及びものづくりに必要な世の中の事象を観察する習慣を身につける。	色々なものを見て、自分なりに研究・分析したことが作品に反映されている。	自分の好みだけで、すべて作っていくのではなく、客観視することができる。	直感だけで突き進んでいくのではなく、しっかりと見直して、訂正を加えることができる。	好きなものは追及して調査するが、客観的に見ることができない。	趣旨を理解していない。
色の選び方や画面上のバランスを見ながら作品を作り出すことができるようになる。	色の使い方、全体のバランスなど数パターン比較した上でベストなものを選ぶことができる。	色の使い方、全体のバランスなどをしっかりと理解して制作できている。	作品を作り出すことができる。	何とか形にしようとしているが、まとまりきっていない。	作品を完成させることができない。
ベクター画像編集ソフト Inkscape が使えるようになる。	一度完成したイメージに、さらに手を加えて複数、課題制作や提出ができる。	自分の思い描いているイメージを思った通りに形にできる。	ある程度は自在に使いこなすことができる。	使い方をテキストを見ながら思い出し、課題を完成することができる。	使い方がわからないので課題を完成することができない。

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-BAS203
1	科目名 英語科目名	マルチメディア Multimedia
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	(選択2単位) 1年後期 富永哲貴
3	授業テーマ・内容	マルチメディアは、多様な情報の表現形態をコミュニケーションの道具として、統合的に用いるものであり、人間と人間、人間と機械などとの間のインタフェースとして重要な位置付けにある。情報処理技術者は、これらの技術を正しく理解し、生活に役立てるようにならなければならない。 本授業では、マルチメディアについて基礎的な知識を学習するとともに、現代社会の中でのマルチメディア技術の位置付けを多方面からとらえ、「社会的な側面から見たマルチメディア」について理解を深める。
4	学習成果	1. マルチメディアに関する基礎知識と特徴について理解できる。 2. 情報メディアの個々の処理技術について説明できる。 3. 社会におけるマルチメディアの役割について説明できる。
5	履修条件	☆人数制限あり(80名まで)

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習
第1週	ガイダンス	授業の概要説明と予備知識の調査	予)科目に関する事前調査(1時間) 復)授業計画と教科書の内容確認(1時間)
第2週	マルチメディアの基礎	マルチメディアの定義、 感覚とメディア(視覚)	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第3週	知覚とコミュニケーション	感覚とメディア(聴覚、触覚と記憶)と コミュニケーションのしくみ	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第4週	ヒューマンコンピュータ インタラクション	ヒューマンインタフェースと バーチャルリアリティ	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第5週	メディアの処理技術1	文字と文書	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第6週	メディアの処理技術2	音のデジタル処理	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第7週	メディアの処理技術3	デジタル画像と色の表現	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第8週	メディアの処理技術4	画像処理	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第9週	メディアの処理技術5	図形処理とコンピュータグラフィックス1	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第10週	メディアの処理技術6	コンピュータグラフィックス2	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第11週	メディアの処理技術7	映像とアニメーション	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第12週	マルチメディアと社会1	マルチメディアと社会の関わり	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第13週	マルチメディアと社会2	コミュニケーションの変化と情報の共有	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第14週	マルチメディアと社会3	知的財産権	予)授業内容に関する調べ学習(2時間) 復)授業内容のまとめと用語の再確認(2時間)
第15週	授業総括と課題演習	学習内容のまとめと課題の提出	予)これまでの授業内容の再確認(2時間) 復)期末試験に向けての学習(4時間)
第16週	期末試験		

## シラバス基本情報

6	備考	e-Learning システムを利用して各回の授業における、予復習課題、授業内容、テキスト補足教材や資料を提示すると共に、講義演習アンケートを実施する。また、レポートの提出や試験にも用いる。「ネットワーク基礎」を単位修得していることが望ましい。
7	テキスト・参考書	テキスト:実践マルチメディア[第二版] 公益財団法人 画像情報教育振興協会(CG-ARTS)
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	授業において随時予習・復習等の課題をチェックし、解答例の提示や解説を行う。

## 成績評価の方法

## 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験	70	4-2 工学一般 5-1 情報基礎 5-2 情報処理 5-3 情報技術 5-5 社会的通用
授業時間内 試験・演習	20	
授業時間外 レポート 平常点	10	

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
1. マルチメディアに関する基礎知識と特徴について理解できる。	*	マルチメディアに関する基礎知識と特徴について詳細に説明できる。	マルチメディアに関する基礎知識と特徴について説明できる。	マルチメディアの基本的な用語について説明できる。	マルチメディアに関する基礎知識と特徴について説明できない。
2. 情報メディアの個々の処理技術について深く理解し、目的に応じて処理技術を組み合わせ活用することができる。	情報メディアの個々の処理技術について深く理解し、目的に応じて処理技術を組み合わせ活用することができる。	情報メディアの個々の処理技術について詳細に説明できる。	情報メディアの個々の処理技術について説明できる。	情報メディアの個々のデータ構成について説明できる。	情報メディアの個々の処理技術について説明できない。
3. 社会におけるマルチメディアの役割について説明できる。	*	社会におけるマルチメディアの役割について詳細に説明できる。	社会におけるマルチメディアの役割について説明できる。	社会生活とマルチメディアの関わりについて説明できる。	社会におけるマルチメディアの役割について説明できない。

\*:授業内容を超えた自主的な学修が認められる場合

## シラバス基本情報

0	ナンバリングコード	I-EXP201
1	科目名 英語科目名	<b>情報処理基礎実験</b> <b>Basic Experiments in Information Processing</b>
2	必修/選択 単位 開講時期 担当者	<b>(必修2単位) 1年後期</b> <b>情報処理工学科教員</b>
3	授業テーマ・内容	コンピュータで取り扱う種々のデータの特性について理解することを目的とする。 OSの働きを理解するために、UNIXの基本操作に関する実験を行う。 画像、音声のコンピュータ内部での表現を理解するために、データを入力し、データの特性を調べ、さらにデータの加工が行えるようになることを目標とする。 プログラミング言語を使用して画像データが扱えるようになることを目標とする。 また、報告書(レポート)作成の方法についても習得する。
4	学習成果	UNIXの構造を理解し、基本操作が行える。 画像のデジタル表現について理解し、各種統計量を求め画像の補正ができる。 音声のデジタル表現について理解し、種々の音声の加工ができる。 プログラミング言語を使用して画像データの加工が行える。 実験結果を報告書にまとめることができる。
5	履修条件	無し

## 各週の授業内容

週	単元	内容	予習/復習 (*は目安とする時間)
第1週	UNIXの基礎 1	Getting Started, File Management, Directories	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第2週	UNIXの基礎 2	Shell, Pipes, Processes, Consideration	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第3週	画像情報処理実験 1	画像のデジタル表現	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第4週	画像情報処理実験 2	画像データの観察と作成	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第5週	画像情報処理実験 3	画像の統計量と画質	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第6週	画像情報処理実験 4	画像の補正、結果検討、報告書作成	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第7週	音声情報処理実験 1	音声信号のデジタル化	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第8週	音声情報処理実験 2	波形の観測	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第9週	音声情報処理実験 3	音声、楽器の音の特徴	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第10週	音声情報処理実験 4	音の合成、加工	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第11週	音声情報処理実験 5	結果検討、報告書作成	予) 結果検討 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第12週	メディア処理実験 1	Processing, Coordinate System and Shapes, Color	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第13週	メディア処理実験 2	Images and Pixels, Event	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第14週	メディア処理実験 3	Object-oriented programming	予) 事前資料の理解 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)
第15週	メディア処理実験 4	Consideration	予) 結果検討 (*1時間) 復) 報告書作成 (*1時間)

## シラバス基本情報

6	備考	予習・復習の詳細は e-Learning システム上に記載する。(別途自主的な授業時間外学修が必要)
7	テキスト・参考書	テキスト:情報処理基礎実験プリント 参考書:「SEのためのUNIX基礎」電気通信協会
8	課題・試験・レポート等のフィードバック	実験報告書をチェックし返却、必要なら再提出を課す。

## 成績評価の方法

### 卒業認定に関する方針との関連(学修成果)

評価方法	%	
期末試験	100	1-1 課題発見・解決力、論理的思考
筆記試験		1-2 コミュニケーション・スキル
レポート試験		2-1 チームワーク、自己管理能力
授業時間内 試験・演習		2-4 生涯学修力
授業時間外 レポート		5-3 情報技術
平常点		6-1 創成能力・システム設計

## ルーブリック

学習成果	評価尺度4	評価尺度3	評価尺度2	評価尺度1	評価尺度0
	期待している以上	十分に満足できる	満足できる	ほぼ満足できる	努力を要する
UNIX の構造を理解し、基本操作が行える。	*	UNIX の構造を説明し、基本操作を組み合わせた処理が行える	UNIX の構造を説明し、基本操作が行える	UNIX の構造を説明できる	UNIX の構造を説明できない
画像のデジタル表現について理解し、各種統計量を求め画像の補正ができる。	*	画像のデジタル表現について説明し、各種統計量を求め、画像の補正ができる	画像のデジタル表現について説明し、各種統計量を求められる	画像のデジタル表現について説明できる	画像のデジタル表現について説明できない
音声のデジタル表現について理解し、種々の音声の加工ができる。	*	音声のデジタル表現について説明し、音声の特徴を調べ、種々の音声の加工ができる	音声のデジタル表現について説明し、音声の特徴を調べることができる	音声のデジタル表現について説明できる	音声のデジタル表現について説明できない
プログラミング言語を使用して画像データの複雑な加工が行える。	プログラミング言語を使用して画像データの複雑な加工が行える	プログラミング言語を使用して画像データの加工が行える	プログラミング言語を使用して画像データを取り扱える	プログラミング言語を使用した画像データの処理を説明できる	プログラミング言語を使用した画像データの処理を説明できない
実験結果を報告書にまとめることができる。	*	実験結果を報告書にまとめることができ、考察が行える	実験結果を報告書にまとめることができるが、考察が不十分である	実験結果を報告書にまとめることができる	実験結果を報告書にまとめることができない

\*:授業内容を超えた自主的な学修が認められる場合