

科目名	上級数学 【火5金5】 (FT03J210)
英文科目名	Differential Calculus
担当教員名	濱谷義弘 (はまやよしひろ)
対象学年	1 年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 5時限 / 金曜日 5時限
対象クラス	機械システム工学科, 電気電子システム学科, 情報工学科, 知能機械工学科, 生体医工学科, 建築学科, 工学プロジェクトコース, 生命医療工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	ラプラス変換の定義の講義と演習をする。
2 回	ラプラス変換の基本法則について講義をする。
3 回	ラプラス変換の基本法則について演習をする。
4 回	ラプラス逆変換について講義をする。
5 回	ラプラス逆変換について演習をする。
6 回	常微分方程式について講義をする。
7 回	常微分方程式の初期値問題について講義をする。
8 回	常微分方程式の境界値問題について講義をする。
9 回	総合演習を実施し、その後解説をする。
1 0 回	変数分離型の微分方程式について講義をする。
1 1 回	線形微分方程式について講義をする。
1 2 回	線形微分方程式について演習をする。
1 3 回	微分方程式の応用について講義をする。
1 4 回	安定性の概念について講義をする。
1 5 回	安定性の判定について講義をする。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	指定教科書のP1「ラプラス変換」の項を読んでおくこと。(標準学習時間:1時間)
2 回	1 回目の講義ノートを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
3 回	2 回目の講義ノートを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
4 回	3 回目の講義ノートを確認しておくこと。(標準学習時間:1時間)
5 回	4 回目の講義ノートを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
6 回	4 回目の講義ノートを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
7 回	5, 6 回目の講義ノート覚えておくこと。(標準学習時間:1時間)
8 回	7 回目の講義ノートを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
9 回	1 回から 8 回の内容を総復習しておくこと。(標準学習時間:2時間)
1 0 回	第 6 回の講義ノートを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 1 回	第 1 0 回の講義ノートを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 2 回	第11回の講義ノートを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 3 回	第 1 2 回で講義ノートを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 4 回	第 1 3 回に講義ノートを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 5 回	第 1 4 回で講義ノートを復習しておくこと。(標準学習時間:1時間)
1 6 回	1 回 ~ 1 5 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	高校の「数学」で学んだ微積分を復習しながら、1年次に学ぶ微積分法の学習範囲より進んだ、工学を学ぶ上での必需品である解析学についての知識を例題、問題などの演習を通して身につけることを目標とする。(数学・情報教育センターの学位授与方針 B、Cに強く関与する) 実際、学科で2、3年次以降に学ぶ数学の特定分野の予習になっている。
達成目標	教科書の演習問題を「自力で」解けるようになること。(B、C) ()内は数学・情報教育センターの「学位授与の方針」 (大学HP参照)の対応する項目
キーワード	微積分、ラプラス変換、微分方程式
成績評価(合格基準60)	課題レポート10%、総合演習30%と最終評価試験(60%)により評価する。
関連科目	数学 (特に積分) を学んできていること。
教科書	解析学概論 / 矢野 健太郎、石原 繁著 / 裳華房 / 978 - 4 - 7853 - 1032 - 5
参考書	特に指定しないが、各学科で指定している解析又は微積分の教科書
連絡先	B05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	毎回の授業は、講義内容に関連した問題演習の形式をとります。板書を必ずノートすること。講義

	中の演習問題中に最終評価試験で出題される問題が書かれています。 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 。講義中の録音／録画／撮 影は事前相談すること。
試験実施	実施する

科目名	上級数学 【火5金5】 (FT04J210)
英文科目名	Integral Calculus
担当教員名	濱谷義弘 (はまやよしひろ)
対象学年	1 年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 5時限 / 金曜日 5時限
対象クラス	機械システム工学科, 電気電子システム学科, 情報工学科, 知能機械工学科, 生体医工学科, 建築学科, 工学プロジェクトコース, 生命医療工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	フーリエ級数の定義について講義する。
2 回	フーリエ級数の演習をする。
3 回	フーリエ余弦・正弦級数について講義する。
4 回	フーリエ余弦・正弦級数の演習をする。
5 回	複素形フーリエ級数について講義する。
6 回	一般区間におけるフーリエ級数を講義する。
7 回	正規直交系とパーセヴァルの等式について講義する。
8 回	フーリエ積分について講義する。
9 回	総合演習を実施する。その後に、この解説をする。
1 0 回	ベクトルの内積、外積について講義する。
1 1 回	ベクトルの内積、外積の応用について講義する。
1 2 回	ベクトル値関数について講義する。
1 3 回	ベクトル値関数の微分、積分について講義する。
1 4 回	スカラー場とベクトル場 (勾配) について講義する。
1 5 回	ベクトル場の発散、回転について講義する。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	前期「上級数学」で学んだ内容を復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
2 回	第1回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	第1、2回で学んだ定積分の復習をしておくこと。(標準学習時間: 1時間)
4 回	第3回で学んだ不定積分のことを復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
5 回	第3、4回で学んだことを復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
6 回	第3、4、5回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	第6回で学んだことを復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
8 回	第2回で学んだことを復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
9 回	第1回から8回まで学んだことを復習しておくこと。(標準学習時間: 3時間)
1 0 回	第1回から第8回まで学んだことを復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
1 1 回	第10回で学んだことを復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
1 2 回	高校「数学B」を復習しておくこと。年次の科目に線形代数もしくはそれに相当する科目を復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
1 3 回	12回で学んだことを復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
1 4 回	第13回の復習をしておくこと。(標準学習時間: 1時間)
1 5 回	これまでの問題を全て復習しておくこと。(標準学習時間: 1時間)
1 6 回	第1回から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	上級数学 を復習しながら、1年次に学ぶ微積分法の学習範囲より進んだ、工学を学ぶ上での必需品である解析学についての知識を例題、問題などの演習を通して身につけることを目標とする。特にフーリエ解析とベクトル解析の基礎を学習する。(数学・情報教育センターの学位授与方針B、Cに強く関与する)
達成目標	教科書の問題を「自力で」解けるようになることを目指して下さい。(B、C) () 内は数学・情報教育センターの「学位授与の方針」(大学HP参照)の対応する項目
キーワード	フーリエ級数, フーリエ変換, 偏微分方程式, ベクトル解析
成績評価 (合格基準60)	レポート課題 (20%)、総合演習 (20%) と最終評価試験 (60%) により評価する。
関連科目	高校で数学Bの数列・ベクトルと数学 を学んできていること。上級数学 を受講しておくことが望ましい。
教科書	解析学概論 / 矢野 健太郎、石原 繁著 / 裳華房 / 978 - 4 - 7853 - 1032 - 5

	後半のベクトル解析については必要に応じて適時プリントを配る。
参考書	特に指定しないが、各学科で指定している解析又は微積分の教科書と線形代数相当の教科書
連絡先	B05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	毎回の授業は、講義＋講義内容に関連した問題演習の形式をとります。講義中の問題に最終評価試験で出題される問題が書かれていますので、欠席をせず、問題を自力で解くことを目指してください。 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。 講義中の録音／録画／撮影は事前相談すること。
試験実施	実施する

科目名	工業デザイン (FT05Z210)
英文科目名	Industrial Design
担当教員名	松本恭吾 * (まつもと きょうご *)
対象学年	2 年
開講学期	春学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	バイオ・応用化学科, 電気電子システム学科, 情報工学科, 知能機械工学科, 生体医工学科, 工学プロジェクトコース, 生命医療工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	デザイン史、工業デザインの概要 1 (デザインの意味と要素、用途、創造の意味と手法)。身近な工業製品を観察しスケッチする。
2 回	デザイン史、プロダクトデザインの概要 2 (色彩、造形心理、人間工学。岡山県で生産されているの工業デザイン等について説明する)。構造の面からデザインを観察する。
3 回	ユニバーサルデザイン 1。
4 回	ユニバーサルデザイン 2。
5 回	ドローイング演習「パースを描く」/ 身近な工業デザイン製品を観察しパースを使って描く。
6 回	デザインワークショップ A-1 (「大学構内をデザインする」)。アイデア発想 / 大学構内をデザイン的な視点からフィールドワークを行いデザインを考える。
7 回	デザインワークショップ A-2 (「大学構内をデザインする」)。デザインコンセプトを明確化し文字とスケッチ、写真を使い紙面化する。
8 回	デザインワークショップ B -1 (「楽しくなる学びのデザイン」)。アイデア発想 1 / 自分の記憶や体験からデザインのきっかけを探る。他のデザイン事例もリサーチしそのコンセプトと手法を分析する。
9 回	デザインワークショップ B-2。アイデア発想 2 / リサーチやインタビューなどを行い、アイデアを展開していき方向性を決定する。
10 回	デザインワークショップ B-3。アイデアの最初のスケッチを描く。コンセプトを短い文章にまとめ、仮の製品名も付ける。
11 回	デザインワークショップ B-4。形を決定し図面化する。紙等で実寸大のモデルを作る。
12 回	デザインワークショップ B-5。実寸大のモデルを完成させる。できたものを検証し改訂版のモデルを制作する。
13 回	デザインワークショップ B-6。改訂版のモデルを完成させる。
14 回	デザインワークショップ B-7。プレゼンテーション準備。コンセプトなどの文章をまとめる。モデルの写真を撮影したり、追加のスケッチを描く。
15 回	デザインワークショップ B-8。プレゼンテーション、講評。

回数	準備学習
1 回	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間120分)
2 回	配布するテキストの該当箇所を読んでおくこと。観察しがいがありそうな工業製品をいくつか用意しておくこと。(標準学習時間120分)
3 回	配布する資料のユニバーサルデザインの原則1-3の部分を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
4 回	配布する資料のユニバーサルデザインの原則4-7の部分を読んでおくこと。またのユニバーサルデザインの原則1-3について復習しておくこと。(標準学習時間120分)
5 回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
6 回	配布する資料の該当箇所を読んでおくこと。デザインの対象になりそうな学内の場所の、物等を写真に撮り資料を作っておくこと。(標準学習時間120分)
7 回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
8 回	配布する資料を読んでおくこと。デザインのヒントになりそうな現在使っている学習の為の道具、かつて愛用していた学びの為の道具等を探しておくこと。(標準学習時間120分)
9 回	配布するアイデアを展開する為の手法についての資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
10 回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
11 回	配布する資料を読んでおくこと。必要になりそうなモデル制作の為の材料を探しておくこと。(標準学習時間120分)
12 回	配布する資料を読んでおくこと。必要になりそうなモデル制作の為の材料を探しておくこと。(標準学習時間120分)。
13 回	配布する資料を読んでおくこと。写真をプリントアウトしておくこと。(標準学習時間120分)

1 4 回	完成に向け写真、データ、インタビューなどをまとめ揃えておくこと。（標準学習時間120分）
1 5 回	配布する資料を読んでおくこと。プレゼンテーションの準備をしておくこと。（標準学習時間120分）

講義目的	この講義では社会の中で多様な役割を果たしている工業デザインについて学んでいく。 デザインとは単に、格好が良いといった造形的な要素だけで成立しているわけではない。本講義ではデザインを構造、素材、コンセプトなど幾つかの要素に分解しながら解説し、また自分で調べることでデザインを理解していく。 デザインワークショップとして、自分がデザイナーになったつもりで狙いやコンセプトを組み立てデザインすることを体験する。製作側からデザインを考えることによってより深くデザインについて理解できるよう講義を進める。 グラフィックデザイン、イベントなど ” こと ” のデザイン、映像デザインなどプロダクトデザイン周辺分野についても解説していく。
達成目標	プロダクトデザインの基礎知識の習得を目標とする。 簡単な図面、パースを描く技術を身につける。総合的に工業デザインを理解し、ある工業製品の観察したとき色々な角度から分析しそのデザイン意図を読み解けるようになること。
キーワード	生活器具、産業機器、繊維・服飾、工芸品家具、インテリア、形、立体感、ボリューム感、質感、空間、パースペクティブ、構図、構成、観察力、発想力、表現力
成績評価（合格基準60	合格基準（60点） 課題提出（100%）により評価する。
関連科目	
教科書	使用しない
参考書	教科書ユニバーサルデザインの教科書（増補改訂版）／中川 聡 監修／日経デザイン 編／日経BP社／ISBN 978-482221547-7 参考書適宜指示する
連絡先	
注意・備考	・課題提出のフィードバックは、課題返却時に口頭で伝える。最終課題についてはプレゼンテーション終了時にディスカッションをしながら評価、課題等を伝える。 ・録音は許可する。
試験実施	実施しない

科目名	工業デザイン (FT06Z210)
英文科目名	Industrial Design
担当教員名	松本恭吾 * (まつもと きょうご *)
対象学年	2 年
開講学期	秋学期
曜日時限	集中講義 その他
対象クラス	バイオ・応用化学科, 電気電子システム学科, 情報工学科, 知能機械工学科, 生体医工学科, 工学プロジェクトコース, 生命医療工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	デザイン史、工業デザインの概要 1 (デザインの意味と要素、用途、創造の意味と手法)。身近な工業製品を観察しスケッチする。
2 回	デザイン史、プロダクトデザインの概要 2 (色彩、造形心理、人間工学。岡山県で生産されているの工業デザイン等について説明する)。構造の面からデザインを観察する。
3 回	ユニバーサルデザイン 1。
4 回	ユニバーサルデザイン 2。
5 回	ドローイング演習「パースを描く」/ 身近な工業デザイン製品を観察しパースを使って描く。
6 回	デザインワークショップ A-1 (「大学構内をデザインする」)。アイデア発想 / 大学構内をデザイン的な視点からフィールドワークを行いデザインを考える。
7 回	デザインワークショップ A-2 (「大学構内をデザインする」)。デザインコンセプトを明確化し文字とスケッチ、写真を使い紙面化する。
8 回	デザインワークショップ B -1 (「楽しくなる学びのデザイン」)。アイデア発想 1 / 自分の記憶や体験からデザインのきっかけを探る。他のデザイン事例もリサーチしそのコンセプトと手法を分析する。
9 回	デザインワークショップ B-2。アイデア発想 2 / リサーチやインタビューなどを行い、アイデアを展開していき方向性を決定する。
10 回	デザインワークショップ B-3。アイデアの最初のスケッチを描く。コンセプトを短い文章にまとめ、仮の製品名も付ける。
11 回	デザインワークショップ B-4。形を決定し図面化する。紙等で実寸大のモデルを作る。
12 回	デザインワークショップ B-5。実寸大のモデルを完成させる。できたものを検証し改訂版のモデルを制作する。
13 回	デザインワークショップ B-6。改訂版のモデルを完成させる。
14 回	デザインワークショップ B-7。プレゼンテーション準備。コンセプトなどの文章をまとめる。モデルの写真を撮影したり、追加のスケッチを描く。
15 回	デザインワークショップ B-8。プレゼンテーション、講評。

回数	準備学習
1 回	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間120分)
2 回	配布するテキストの該当箇所を読んでおくこと。観察しがいがありそうな工業製品をいくつか用意しておくこと。(標準学習時間120分)
3 回	配布する資料のユニバーサルデザインの原則1-3の部分を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
4 回	配布する資料のユニバーサルデザインの原則4-7の部分を読んでおくこと。またのユニバーサルデザインの原則1-3について復習しておくこと。(標準学習時間120分)
5 回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
6 回	配布する資料の該当箇所を読んでおくこと。デザインの対象になりそうな学内の場所の、物等を写真に撮り資料を作っておくこと。(標準学習時間120分)
7 回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
8 回	配布する資料を読んでおくこと。デザインのヒントになりそうな現在使っている学習の為の道具、かつて愛用していた学びの為の道具等を探しておくこと。(標準学習時間120分)
9 回	配布するアイデアを展開する為の手法についての資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
10 回	配布する資料を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
11 回	配布する資料を読んでおくこと。必要になりそうなモデル制作の為の材料を探しておくこと。(標準学習時間120分)
12 回	配布する資料を読んでおくこと。必要になりそうなモデル制作の為の材料を探しておくこと。(標準学習時間120分)。
13 回	配布する資料を読んでおくこと。写真をプリントアウトしておくこと。(標準学習時間120分)

1 4 回	完成に向け写真、データ、インタビューなどをまとめ揃えておくこと。（標準学習時間120分）
1 5 回	配布する資料を読んでおくこと。プレゼンテーションの準備をしておくこと。（標準学習時間120分）

講義目的	この講義では社会の中で多様な役割を果たしている工業デザインについて学んでいく。 デザインとは単に、格好が良いといった造形的な要素だけで成立しているわけではない。本講義ではデザインを構造、素材、コンセプトなど幾つかの要素に分解しながら解説し、また自分で調べることでデザインを理解していく。 デザインワークショップとして、自分がデザイナーになったつもりで狙いやコンセプトを組み立てデザインすることを体験する。製作側からデザインを考えることによってより深くデザインについて理解できるよう講義を進める。 グラフィックデザイン、イベントなど ” こと ” のデザイン、映像デザインなどプロダクトデザイン周辺分野についても解説していく。
達成目標	プロダクトデザインの基礎知識の習得を目標とする。 簡単な図面、パースを描く技術を身につける。総合的に工業デザインを理解し、ある工業製品の観察したとき色々な角度から分析しそのデザイン意図を読み解けるようになること。
キーワード	生活器具、産業機器、繊維・服飾、工芸品家具、インテリア、形、立体感、ボリューム感、質感、空間、パースペクティブ、構図、構成、観察力、発想力、表現力
成績評価（合格基準60	合格基準（ 6 0 点） 課題提出（100%）により評価する。
関連科目	
教科書	使用しない
参考書	教科書ユニバーサルデザインの教科書（増補改訂版）／中川 聡 監修／日経デザイン 編／日経BP社／ISBN 978-482221547-7 参考書適宜指示する
連絡先	
注意・備考	・課題提出のフィードバックは、課題返却時に口頭で伝える。最終課題についてはプレゼンテーション終了時にディスカッションをしながら評価、課題等を伝える。 ・録音は許可する。
試験実施	実施しない

科目名	情報と職業【月2水2】(FTJ1B210)
英文科目名	Information Technology in the Workplace
担当教員名	瀬見英利*(せみひでとし*)
対象学年	2年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	情報と職業(「情報化と社会」、情報科、教員免許)について説明する。
2回	アジア各国のITの状況(韓国、台湾、シンガポール)について紹介する。
3回	日本のIT戦略(e-JAPAN2000、電子政府、人材育成、高速化、ブロードバンド)について説明する。
4回	情報と情報通信技術(LAN、インターネット、イントラネット、デジタル放送)について説明する。
5回	IT革命の波(デジタルデバイド、日米の格差、光と影、OA化、製造の自動化、自動制御、CAD、CAM、CAE)について説明する。
6回	IT革命による産業の変化(価格革命、テレワーク、文化の壁、出版、放送)について説明する。
7回	IT革命による金融と保険の変化(決済手段、インターネットバンク、電子マネー)について説明する。小テストを実施する。
8回	IT革命による社会・生活の変化(デジタル家電、ネットオークション、地球環境)について説明する。
9回	IT革命による日本的経営の変化(終身雇用、年功序列、少子化)について説明する。
10回	IT革命による労働者派遣についてについて説明する。
11回	情報分野における人材需要(デジタルデバイド、福祉、教育)について説明する。
12回	職業観と勤労観(所属、安全、承認、欲望)について説明する。小テストを実施する。
13回	職業観と勤労観(自己実現、階層化、労働の喜び、機械化)について説明する。
14回	労働観について(労働細分化、余暇の期待)説明する。
15回	進路指導の基礎理論と活動(特性因子。精神的要因。個人理解。進路指導)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	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと。教員免許に必要な講義名などを調べておくこと。(標準学習時間60分)
2回	各国のIT化について調べてみること(標準学習時間60分)
3回	日本のIT戦略について調べてみること(標準学習時間60分)
4回	インターネットに使用されている技術について調べてみておくこと(標準学習時間60分)
5回	IT化による社会に対する影響はどのようなものがあるか考えてみること(標準学習時間60分)
6回	IT化による産業会に対する影響はどのようなものがあるか考えてみること(標準学習時間60分)
7回	IT化による社会システム(金融、行政、高速道路、電気通信)関係に対する影響について考えてみること(標準学習時間60分)
8回	IT化による家庭に対する影響はどのようなものがあるか考えてみること(標準学習時間60分)
9回	IT化による雇用関係に対する影響はどのようなものがあるか考えてみること(標準学習時間60分)
10回	IT化による雇用関係に対する影響はどのようなものがあるか考えてみること(標準学習時間60分)
11回	IT化による福祉、少子化に対する影響はどのようなものがあるか考えてみること(標準学習時間60分)
12回	働くとはどのような事かその目的について考えてみること(標準学習時間60分)
13回	働くことによる自己実現の方法と、働くことにより得るものに何があるかを考えて見ること(標準学習時間60分)
14回	働くことと余暇の利用方法について考えてみること(標準学習時間60分)
15回	学生指導のあり方について考えて見ておくこと(標準学習時間60分)
16回	これまでの講義内容をよく理解し整理しておくこと。

講義目的	生徒が専門科目「情報」を学び、情報関連職種に就職する際に、必要となる進路指導のあり方につ
------	--

	いて講義する。そのために、就職する上での基礎知識となる情報関連業務を取巻く環境条件、就職や就業に関連する制度や慣行、職業人に求められる基本的な資質について解説し、職業意識と職業倫理を育てながら進路指導を行う方法を説明する。情報関連業務で働くことの実情を理解させることで、職業人として倫理観を育む指導法の重要性も説明する。（情報工学科学位授与の方針 A にもっとも強く関与）
達成目標	情報に関係する情報処理技術者及びネットワーク技術者などの役割を理解する。コンピュータテクノロジーやIT(情報技術)は不可欠な存在である。それらが、一般社会や産業分野でどのように使用されているか、その現状を把握し、情報システムが果たす影響について理解する。情報システムの構築、運用に対して、情報処理技術者及びネットワーク技術者が果たすべき役割や責任について理解する。情報に関係する職業人を目指す生徒に対して、適切な教育指導法を理解する。
キーワード	教員免許、IT、ユビキタス、電子政府、ブロードバンド、LAN,インターネット、イントラネット、デジタルデバイド、電子マネー、デジタル家電、終身雇用、年功序列、職業観、労働感、労働の細分化、余暇の期待、進路指導、労働の多様化、派遣、請負、OA化、CAD、CAM、CAE等
成績評価（合格基準60	小テスト（15%）、小テスト（15%）、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	情報化と社会
教科書	特に使用しない。
参考書	情報と職業 / 近藤勲 / 丸善 : IT革命が見る見るわかる / 松原 聡 / サンマーク出版 : 情報化社会と情報倫理 / 辰巳丈夫 / 共立出版 : 産業社会と情報化 / 日高哲郎 / リックテレコム : 情報通信白書 / 総務省 : 最新情報産業と社会 / 伏見正則 / 実教出版 : 情報化社会とリテラシー / 岡本隆・橘恵昭 / 晃洋書房 : 情報社会の基盤 / 小国力 / 丸善 : 情報と職業 / 辰巳丈夫 / 情報処理学会
連絡先	連絡の必要なときは学科長に申し出ること。
注意・備考	講義1回目とその後数回「講義補足資料」を配布する。出席は、毎回、出席カードを配布する。その提出をもって確認する。授業時間内の演習課題等については、授業時間内にフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	データベース(再)【月2水2】(FTJ1B220)
英文科目名	Database
担当教員名	大倉充(おおくらみつる)
対象学年	2年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	情報工学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	データベースの必要性和概要について説明する。データについて・データ共有の問題点・データベースの仕組み・データベースシステム
2回	データモデルの概要と3種類の物理データモデルについて説明する。階層型・ネットワーク型・リレーショナル型
3回	ファイル編成の基礎について説明する(第1回目)。ファイルの種類・アクセス方式・順編成・直接編成・ハッシュ関数・シノニムの発生と対策
4回	ファイル編成の基礎について説明する(第2回目)。区分編成・索引編成・インデックス・VSA M編成
5回	データベース管理システムについて説明する。トランザクション管理・ACID特性・同時実行制御・2相ロック・デッドロック・障害回復管理
6回	リレーショナル型データベースについて説明する。リレーション・各種キー・表の正規化手順とリレーションシップ
7回	表の正規化とリレーションシップに関する演習を行う。
8回	ここまでの授業内容について中間的な評価をするための試験(中間試験)を実施する。また、試験後には問題を解説すると同時に、ここまでの授業内容について振り返る。
9回	データベース言語・SQLについて説明する(第1回目)。SQL言語の機能と役割・基本構文・データの検索・条件指定
10回	データベース言語・SQLについて説明する(第2回目)。演算子と関数・集約関数・グループ化・並べ替え・表の結合
11回	データベース言語・SQLについて説明する(第3回目)。リレーショナルデータモデルの演算・副問合せ
12回	データベース言語・SQLについて説明する(第4回目)。データ操作・実表・ビュー表・カーソル・権限とロール・ストアドプロシージャ・トリガ
13回	データベースの設計に関わる事項について説明する。3層スキーマ・リポジトリ・論理データモデル・E-R図
14回	分散データベースについて説明する。2相コミットメント制御・3相コミットメント制御・レプリケーション
15回	周辺技術および最新動向について説明する。オブジェクト指向データベース・WWWとの連携・データウェアハウス・CRM・ビッグデータ・NoSQL・SQLインジェクション
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し何を学ぶのかを知っておくこと。また、指定テキスト第1章を読んで、データベースの概要について予習しておくこと。(標準学習時間90分)
2回	指定テキストの物理データモデルについて説明してある個所を読んでおくこと。(標準学習時間90分)
3回	第2回の授業内容の復習を目的として、配布した「データベース補足資料」に載せたデータモデルに関連した問題を行うこと。指定テキストのファイル編成について説明してある個所を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
4回	第3回の授業内容の復習を目的として、配布した「データベース補足資料」に載せたファイル編成に関連した問題を行うこと。指定テキストのファイル編成について説明してある個所を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
5回	第4回の授業内容の復習を目的として、配布した「データベース補足資料」に載せたファイル編成に関連した問題を行うこと。指定テキストのデータベース管理システムについて説明してある個所を読んでおくこと。(標準学習時間120分)
6回	第5回の授業内容の復習を目的として、配布した「データベース補足資料」に載せたデータベース

	管理システムに関連した問題を行うこと。指定テキストのリレーショナル型データベースについて説明してある個所を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
7 回	表の正規化手順とリレーションシップについて復習しておくこと。（標準学習時間120分）
8 回	第1回から第7回の授業内容に関連する「データベース補足資料」に載せた問題を行っておくこと。（標準学習時間180分）
9 回	中間試験内容の復習を行うと同時に、配布した「SQLに関する資料」の該当箇所を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
10 回	配布した「データベース補足資料」に載せた第9回の授業内容に関連したSQL問題を行うこと。また、配布した「SQLに関する資料」の該当箇所を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
11 回	配布した「データベース補足資料」に載せた第10回の授業内容に関連したSQL問題を行うこと。また、配布した「SQLに関する資料」の該当箇所を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
12 回	配布した「データベース補足資料」に載せた第11回の授業内容に関連したSQL問題を行うこと。また、配布した「SQLに関する資料」の該当箇所を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
13 回	配布した「データベース補足資料」に載せた第12回の授業内容に関連したSQL問題を行うこと。また、指定テキストと「データベース補足資料」の該当箇所を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
14 回	第13回の授業内容の復習を目的として、配布した「データベース補足資料」に載せたデータベースの設計に関わる事項に関連した問題を行うこと。また、指定テキストと「データベース補足資料」の該当箇所を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
15 回	第14回の授業内容の復習を目的として、配布した「データベース補足資料」に載せたコミットメント制御に関連した問題を行うこと。また、「データベース補足資料」の該当箇所を読んでおくこと。（標準学習時間120分）
16 回	第1回から第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。

講義目的	コンピュータ応用技術の一つであるデータベース（DB）の基本的な仕組み、その構築・運用に関する技術について学ぶ。本授業では、データベース管理システムとリレーショナルデータベースに関する専門知識を身に付けることと、リレーショナルデータベース言語であるSQLを理解し応用できる能力を養うことを目的とする。（情報工科学学位授与の方針Cに強く関与）
達成目標	授業計画に挙げたキーワードの内容を知っていること。データベース管理システムの機能を理解していること。リレーショナルデータベースに関して、(1)複数の表における主キーと外部キーが判定できること。(2)複数の表にデータを追加する際に、参照整合性が保たれるか否かが判定できること。(3)非正規形の表を第3正規形までの表にすることができること。分散型データベースの2相コミットメント制御の動作を理解していること。E-R図の意味する内容が理解できること。検索に関して、基本的なSQL文を記述することができること。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60）	演習レポート10%（主に達成目標 を評価）、中間試験30%（主に達成目標 , , を評価）、最終評価試験60%（主に達成目標 , , , , 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	2年春1学期：データ構造とアルゴリズム 2年秋1学期：オペレーティングシステム 3年春2学期：プログラミング言語論 3年春2学期：コンピュータネットワーク
教科書	最新図解でわかるデータベースのすべて（ファイル編成からWebDB環境まで）／小泉 修／日本実業出版社／978-4534042477 データベース補足資料（注意・備考欄参照）
参考書	87テーマで要点整理 基本情報技術者のよくわかる教科書／角谷一成／技術評論社 / 978-4774178516
連絡先	C4号館2階 大倉研究室
注意・備考	授業第1回目に「補足資料」を配布する。各授業の始めにその授業の重要事項に関する演習問題を配布する。その演習問題を解答して授業の終わりに提出すること。提出された答案により出席確認を行う。演習問題の模範解答については、授業終了時に配布しフィードバックを行う。また、演習レポートについては、レポート提出後に記述例を配布し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【月3月4】(FTJ1C110)
英文科目名	Information Literacy
担当教員名	吉田誠(よしだまこと)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 3時限 / 月曜日 4時限
対象クラス	JA
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	ログイン、ログアウト(パスワード、Xウインドウ、ウインドウ操作)について説明する。また、コンピュータを使った履修方法についても説明する。
2回	計算機システムの構成(1)(プロセッサ、メモリ、入出力)について説明する
3回	計算機システムの構成(2)(ファイルシステム、ネットワーク、WWWブラウザ、情報倫理)について説明する
4回	オペレーションコマンド(1)(絶対パスと相対パス、ファイル属性)について説明する
5回	オペレーションコマンド(2)(ディレクトリ・ファイル操作、テキスト操作)について説明する
6回	日本語ワードプロセッサ(Writer、Math、文章作成・編集)について説明する
7回	作図(Draw、説明図などの作成)について説明する
8回	表計算(Calc、関数を用いた計算、グラフ描写)について説明する
9回	情報の統合(文章作成、Writer、Draw、Calc)について説明する
10回	プレゼンテーション資料の作成(Impress)について説明する
11回	演習1-1(報告書の作成)について説明する
12回	演習1-2(報告書の作成)について説明する
13回	演習2-1(報告書の作成)について説明する
14回	演習2-2(報告書の作成)について説明する
15回	演習2-3(報告書の作成)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	図書館等でUNIX関連の本を見つけ、コンピュータの操作方法など調べておくこと。オリエンテーションでの履修の仕方を復習しておくこと。(標準学習時間90分)
2回	講義ノートの計算機システムの構成(1)を読んで、コンピュータの基本的な動きについて調べておくこと。(標準学習時間90分)
3回	講義ノートの計算機システムの構成(2)を読んでおくこと。(標準学習時間90分)
4回	図書館等でUNIX関連の本を見つけ、簡単な操作方法について調べておくこと。(標準学習時間90分)
5回	図書館等でUNIX関連の本を見つけ、簡単な操作方法について調べておくこと。(標準学習時間90分)
6回	図書館等でオープンオフィス関連の本を調べ、ワープロソフトの使い方について調べておくこと。(標準学習時間90分)
7回	ワープロの課題を実施しておくこと。また、図書館等でオープンオフィス関連の本を調べ、図形描画ソフトの使い方について調べておくこと。(標準学習時間180分)
8回	作図の課題を実施しておくこと。また、図書館等でオープンオフィス関連の本を調べ、表計算ソフトの使い方について調べておくこと。(標準学習時間180分)
9回	表計算の課題を実施しておくこと。また、図書館等でオープンオフィス関連の本を調べ、プレゼンテーションソフトの使い方について調べておくこと。(標準学習時間180分)
10回	効果的なプレゼンテーション資料を作るにはどうすれば良いのか考えておくこと。(標準学習時間90分)
11回	プレゼンテーションの課題を実施しておくこと。また、ワープロ、表計算、図の作成について復習しておくこと。(標準学習時間180分)
12回	演習1-1の報告書を作成しておくこと。また、報告書の作成について調べておくこと。(標準学習時間180分)
13回	演習1-2の報告書を作成しておくこと。また、各種オープンオフィスの使い方を復習しておくこと。(標準学習時間180分)
14回	演習2-1の報告書を作成しておくこと。また、良い報告書の作り方について考えておくこと。(標準学習時間180分)
15回	演習2-2の報告書を作成しておくこと。今回の実習で、最終報告書が提出できるように前もって準備しておくこと。(標準学習時間180分)
16回	第1回目から5回目までの内容について復習しておくこと。

講義目的	実習を通じてUNIXオペレーティングシステム環境下におけるコンピュータの基本的な操作技術とその背景にある概念について理解する。また、実習を通じて、報告書やプレゼンテーション資料を作成できるようになることを目的とする。本講義は、コンピュータによる情報処理技術の基礎知識を習得し、今後の大学生活でコンピュータを活用する基本的能力を身につけることを目的とする。（情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与）
達成目標	(1) 計算機システムとネットワークシステムについて説明できること (2) 計算機やそのネットワークを使用する上でのマナーやモラルを身に付け、実際の運用時、自己の判断で適切に対処できるようになること (3) UNIXオペレーティングシステムにおけるファイル操作関連コマンドを習得し、ディレクトリ操作（作成、削除、移動、名称変更、等）、ファイル操作（削除、移動、名称変更、等）が相対パス、絶対パスを問わずにできるようになること (4) ワードプロセッサ、表計算ソフトウェア、図形描画ソフト、プレゼンテーションソフトの基本的な操作方法を身に付け、報告書の作成ができるようになること
キーワード	計算機システム、計算機操作、文書・表・図の作成、プレゼンテーション資料作成、情報倫理
成績評価（合格基準60）	最終評価試験 50 %（主に達成目標 、 、 を評価）、提出物 50 %（主に達成目標 を5回の報告書で評価）の合計で成績を評価し、総計で 60 %以上を合格とする。
関連科目	情報工学入門、コンピュータ演習、プログラミングI・II
教科書	冊子（講義ノート）を配布し、それをもとに講義を進める。
参考書	UNIX(Linux)関連図書は図書館にも多数あるので、必要があれば、自分のレベルにあった参考書を見つけること。
連絡先	吉田研究室：C 4 号館 2 階、yoshida@ice.ous.ac.jp
注意・備考	講義開始前に点呼を行う。本科目は、大学生活における情報活用のための導入である。冊子（講義ノート）を最初の講義で配布する。その他、必要に応じて資料配布を行う。
試験実施	実施する

科目名	コンピュータ工学 【月3水3】 (FTJ1C210)
英文科目名	Computer Architecture II
担当教員名	小畑正貴 (こはたまさき)
対象学年	2 年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	演算回路 (リプルキャリー加算器、桁上げ先見、減算器) について説明する。
2 回	演算回路 (並列乗算器、逐次乗算器、バレルシフタ) について説明する。
3 回	演算回路 (浮動小数点演算回路) について説明する。
4 回	制御回路 (命令セット、命令フォーマット、データパス) について説明する。
5 回	制御回路 (命令サイクル、マイクロ操作) について説明する。
6 回	割込み処理、性能評価 (性能値、評価方法、ベンチマーク) について説明する。
7 回	前半の総合演習を行う。
8 回	中間試験を行った後、試験問題の解説を行う。
9 回	記憶装置 (メモリの接続、キャッシュの制御方式) について解説する。
10 回	仮想記憶 (セグメンテーション、ページング、MMU、アドレス変換) について説明する。
11 回	入出力制御 (入出力ポート、入出力制御、入出力プログラム) について説明する。
12 回	入出力データ転送 (同期、ハンドシェイク、割込み入出力) について説明する。
13 回	入出力割込み制御 (ポーリング、入出力割込み) について説明する。
14 回	コンピュータの高速化技術 (パイプライン、命令レベル並列、マルチプロセッサ) について説明する。
15 回	後半の総合演習を実施する。
16 回	最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1 回	加算器について復習すること。資料の第2回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
2 回	乗算器について復習をすること。資料の第3回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
3 回	浮動小数点演算器について復習をすること。資料の第4回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
4 回	制御回路 (命令フォーマットなど) について復習をすること。資料の第5回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
5 回	制御回路 (命令サイクル、マイクロ操作) について復習をすること。資料の第6回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
6 回	割込み処理、性能評価について復習すること。配布する演習問題を解くこと。(標準学習時間180分)
7 回	1 回～7回の復習をして中間試験の準備をすること。(標準学習時間180分)
8 回	中間試験の復習をすること。資料の第9回の範囲を予習すること。(標準学習時間120分)
9 回	メモリの接続、キャッシュについて復習すること。資料の第10回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
10 回	仮想記憶について復習すること。資料の第11回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
11 回	入出力制御について復習すること。資料の第12回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
12 回	入出力データ転送について復習すること。資料の第13回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
13 回	入出力割込み制御について復習すること。資料の第14回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
14 回	高速化技術について復習すること。配布する演習問題を解くこと。(標準学習時間180分)
15 回	9 回～14回の復習をして最終評価試験の準備をすること。(標準学習時間180分)

講義目的	コンピュータシステムのハードウェアの構成 (コンピュータアーキテクチャ) を理解することは情報システムを使う上でも、つくる上でも重要である。コンピュータ工学IIではコンピュータ (特にプロセッサ) の設計の基礎知識を学習する。演算・制御・記憶・入出力制御の機能がどのように実現され、動作するかが理解できるようになることを目的とする。(情報工学科学位授与の方
------	--

	針Cに強く関与)
達成目標	(1)整数の加減乗算回路の構成と動作が理解できる。(2)浮動小数点数の演算回路の構成と動作が理解できる。(3)プロセッサの内部構成、命令の実行過程が理解できる。(4)コンピュータの高速化技術の概略が理解できる。(5)キャッシュの動作が理解できる。(6)仮想記憶の動作が理解できる。(7)プロセッサと入出力装置間でのデータ転送方式が理解できる。
キーワード	授業内容に記載
成績評価(合格基準60)	課題提出20%(すべての達成目標を評価)、中間試験40%(主に達成目標1~3を評価)、最終評価試験40%(主に達成目標4~7を評価)、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	論理回路、コンピュータ工学I、集積回路、組込みシステム、情報工学実験、並列処理、システム工学
教科書	使用しない。
参考書	
連絡先	C4号館4階小畑研究室
注意・備考	講義資料は講義開始時に配布する。 提出課題については、講義中に解説しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	ディジタル信号処理【月3水3】(FTJ1C310)
英文科目名	Introduction to Digital Signal Processing
担当教員名	島田恭宏(しまだやすひろ)
対象学年	3年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	ディジタル信号処理の概説を行い、講義の進め方を説明する。また、アナログ信号とディジタル信号の違い、信号のサンプリングと量子化について説明する。
2回	ディジタル信号処理の考え方およびその処理手順について説明する。
3回	線形性および時不変性について解説し、線形時不変システムについて説明する。
4回	たたみ込み、インパルス応答、システムの実現、ハードウェア実現について説明する。
5回	Z変換の定義と性質について説明する。
6回	Z変換を用いたシステムの伝達関数、伝達関数の極と零点、システムの周波数特性について説明する。
7回	第1回から第6回までの演習を行い、演習内容について解説する。
8回	中間試験を行い、試験終了後に出題内容について解説する。
9回	信号の周波数解析の考え方について説明する。具体的には、フーリエ級数、複素フーリエ級数について説明する。
10回	周波数領域による信号の表現、信号の周波数解析の実践について説明する。
11回	サンプリング定理について説明する。また、エイリアシング、ナイキスト周波数、AD変換、DA変換について説明する。
12回	離散フーリエ変換の考え方について解説する。また、高速フーリエ変換の原理、アルゴリズムおよび演算量について説明する。また、窓関数について説明する。
13回	信号処理に用いるフィルタについて、フィルタの種類、遮断周波数、減衰特性、および、ディジタルフィルタについて説明する。
14回	FIRディジタルフィルタとその構成法について説明する。
15回	第9回から第14回までの演習を行う。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	「ディジタル」と「アナログ」について調べ、考えておくこと。正弦波信号について復習しておくこと。特に、振幅、位相、角周波数、周期などの語句が理解でき、また、正弦波信号が描けるように準備しておくこと。(標準学習時間90分)
2回	前回習った量子化とサンプリングについて復習しておくこと。(標準学習時間90分)
3回	線形の概念について調べておくこと。(標準学習時間90分)
4回	インパルス、たたみこみについて調べておくこと。(標準学習時間90分)
5回	フーリエ変換やラプラス変換がどのように使われていたかについて復習しておくこと。(標準学習時間90分)
6回	前回学んだZ変換について復習しておくこと。(標準学習時間90分)
7回	教科書の演習問題をできるだけ解いておくこと。(標準学習時間120分)
8回	中間試験を行うので、第1回から第7回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)
9回	フーリエ級数について復習しておくこと。また、オイラーの公式について調べておくこと。(標準学習時間90分)
10回	指数関数の演算について復習しておくこと。また、音階と周波数の関係について調べておくこと。(標準学習時間90分)
11回	第1回で学んだサンプリングについて復習しておくこと。(標準学習時間90分)
12回	行列演算について復習しておくこと。(標準学習時間90分)
13回	信号処理に限らず、フィルタの機能について調べ、その働きをイメージできるようになっておくこと。(標準学習時間90分)
14回	第4回の内容(特にハードウェア実現)について復習しておくこと。(標準学習時間90分)
15回	今までに学んだ内容をまとめておくこと。また、教科書の演習問題をできるだけ解いておくこと。(標準学習時間120分)
16回	最終評価試験を行うのでいままでの講義内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	音声や地震波など自然界に存在する信号は本来すべてアナログ信号であるが、コンピュータ応用技術を用いてデジタル的に処理されることが多い。本講義では、適切な例題や演習をとおして、情報通信システムの普遍的な基盤技術であるデジタル信号処理技術の基本的な内容について理解することを目的とする。(情報工学科学学位授与の方針Cに強く関与)
達成目標	(1) 信号のサンプリングと量子化について説明できること。 (2) サンプリング定理について説明でき、サンプリング周波数を求めることができること。 (3) DFTの計算ができること。 (4) 数式で与えられた信号の波形を図示できること。 (5) システムのハードウェア構成を図示できること。
キーワード	授業内容の各回を参照のこと
成績評価（合格基準60	中間試験 40%（主に達成目標(4)(5)を評価）、最終評価試験 40%（主に達成目標(1)(2)(3)を評価）、レポート 20%（主に達成目標(5)を評価）により成績評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	マルチメディア工学、音声情報処理、センサ工学
教科書	デジタル信号処理 / 貴家仁志 / オーム社 / 978-4-785611941
参考書	C言語によるデジタル信号処理 / 久保田一、大石郁夫 / コロナ社
連絡先	C3号館3階 島田恭宏研究室
注意・備考	資料は单元ごとに授業開始時に配布する。資料には問題を記載しているが、授業中に演習として実施した場合は授業中に、自習用とした場合は解答例を配布してフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	情報工学フロンティア (FTJ1D110)
英文科目名	Frontiers in Information and Computer Engineering I
担当教員名	小田哲也(おだてつや), 上田千晶(うえだちあき)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 4時限
対象クラス	JB
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション(1): ガイダンスを受け, 本学科での学びの全体像を確認し, 本講義の目的・目標及び授業の進行方法を把握する。 (全教員)
2回	オリエンテーション(2): グループワークを実施し, メンバ間の相互理解を深める。 (全教員)
3回	組込みプログラミング学習1: ソフトウェア開発環境と, それを用いた初歩的なソフトウェア開発について学習する。 (全教員)
4回	組込みプログラミング学習2: 教材ロボット向けのソフトウェア開発手順について学習し, グループでディスカッションして作品制作に取り組む。 (全教員)
5回	組込みプログラミング学習3: 引き続き作品制作を行い, 完成後, 相互に評価する。 (全教員)
6回	組込みプログラミング学習4: ライントレースのためのプログラム開発に取り組む。 (全教員)
7回	組込みプログラミング学習5: ライントレースのプログラムの性能向上をはかる。 (全教員)
8回	プログラム性能コンテストを実施する。 (全教員)

回数	準備学習
1回	掲示を確認し, 集合場所を把握しておくこと。冊子「教育の目標と方針」のうち, 大学全体, 工学部, 情報工学科に関する部分を通読しておくこと。そのうえで本シラバスに目を通し, 講義全体の概要を把握しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	掲示を確認し, 集合場所を把握しておくこと。PDCAサイクルについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
3回	組込みシステム, フローチャートの記述法について調べておくこと。(標準学習時間60分)
4回	配付資料をよく読み, 与えられた開発環境を用いてどのような作品を制作したいか, そして, 制作したい作品を完成させるためにはどのような処理の流れが必要か, 考えておくこと。(標準学習時間90分)
5回	グループでよく相談し, 作品の完成イメージを共有しておくこと。(標準学習時間90分)
6回	配付資料をよく読み, ライントレースの原理について理解しておくこと。(標準学習時間60分)
7回	配付資料をよく読み, ライントレースの性能向上の方法について考えておくこと。(標準学習時間60分)
8回	アルゴリズム, 設定するべきパラメータ値に検討の余地がないか, 十分に考えておくこと。(標準学習時間60分)

講義目的	この授業では, チームで協働して目標を達成するための活動を通じ, 情報工学科が教育の柱に据えるハードウェア, ソフトウェア, ネットワークの基本を学ぶ。これらの学習を通じて, 学生は情報工学分野の魅力を知り, 本学科での今後の学習に対し, 高い意識をもって臨めるようになる。
------	---

達成目標	(1)情報工学分野の基礎的な知識と技能を身につける。（情報工学科学学位授与方針Cにもっとも強く関与） (2)与えられた制約の中で協働しつつ，目標に向けて努力できる。（情報工学科学学位授与方針Dに強く関与）
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	毎回の提出物（70%）（主に達成目標1を評価），制作物の評価（20%）（主に達成目標1，2を評価），プログラムの性能コンテスト（10%）（主に達成目標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	情報工学フロンティア
教科書	書店販売しない。適宜，テキスト，資料を配付する。
参考書	なし
連絡先	上田千晶 研究室：C3号館 3階 小田哲也 研究室：C4号館 1階
注意・備考	本講義はアクティブラーニングの一環としてグループワークを行う。課題レポートは毎回スキャンし，JABEE講義資料用の控えを保存した後に原本は学生へ返却する。
試験実施	実施しない

科目名	オートマトンと言語理論【月4水4】(FTJ1D310)
英文科目名	Automata and Formal Languages
担当教員名	西原典孝(にしはらのりたか)
対象学年	3年
開講学期	春1
曜日時限	月曜日 4時限 / 水曜日 4時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オートマトンと形式文法の概要と階層関係, 記号の表記法に関する基本用語について説明する。
2回	有限オートマトン(1): 決定性有限オートマトンの構成と動作, 状態遷移図について説明する。
3回	有限オートマトン(2): 非決定性有限オートマトンの構成と動作について説明する。
4回	有限オートマトン(3): 決定性有限オートマトンと非決定性有限オートマトンの等価性について説明する。
5回	有限オートマトン(3): ε -動作を含む非決定性有限オートマトンについて説明する。
6回	正則表現: 正則表現の定義と表現例について説明する。
7回	有限オートマトンと正則表現の等価性について説明する。
8回	第1回から第7回までの内容についての重要ポイントを復習し, さらに中間試験を実施する。
9回	生成文法の定義, 生成文法の階層, 文脈自由文法の定義について説明する。
10回	文脈自由文法の構文木について説明する。
11回	プッシュダウンオートマトン(1): 非決定性プッシュダウンオートマトンの構成の定義と動作の概略について説明する。
12回	プッシュダウンオートマトン(2): プッシュダウンオートマトンの動作の定義や時点表示について説明する。
13回	プッシュダウンオートマトンと文脈自由文法の等価性およびチューリングマシン(1): チューリングマシンの概略について説明する。
14回	チューリングマシン(2): チューリングマシンの構成と動作の定義について説明する。
15回	様々なチューリングマシンの拡張, チューリングマシンの計算能力, 決定可能, 決定不能問題, 帰納的可算言語, 帰納的言語について説明する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	「情報数学」で学習した集合と写像の表記法と意味について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間120分)
2回	記号の表記法に関する基本用語について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間30分)
3回	有限オートマトンの状態遷移図での表現について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
4回	決定性有限オートマトンと非決定性有限オートマトンの違いについて復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
5回	非決定性有限オートマトンの動作について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
6回	記号の表記法に関する基本用語について再度復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
7回	ε -動作を含む非決定性有限オートマトンについて復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
8回	今まで学んだ有限オートマトン, 正則表現, 生成文法について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	形式文法の階層関係について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
10回	文脈自由文法の定義について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
11回	非決定性有限オートマトンについて再度復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
12回	プッシュダウンオートマトンの構成について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
13回	文脈自由文法の定義について再度復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
14回	チューリングマシンの概略について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
15回	計算機で計算できない問題(決定不能問題)について調べてみること。(標準学習時間60分)
16回	1回~15回までの内容をよく理解しておくこと。

講義目的	オートマトンとは計算機の数学的モデルであり, 言語理論は自然言語やプログラミング言語などの言語の数学的モデルである。この講義では代表的なオートマトンおよび言語理論についての知識を
------	---

	習得し、これらのモデルがその“複雑さ”に応じていくつかの能力別クラスに分けられ、かつオートマトンと言語の間には強い関係があることを理解することを目的とする。（情報工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する）
達成目標	(1)有限オートマトンと正則表現の設計と動作のシミュレーション、オートマトンの変換が行えること。 (2)プッシュダウンオートマトンと文脈自由文法の設計とその動作のシミュレーションが行えること。 (3)チューリングマシンの動作を理解していること。 (4)決定可能、決定不能問題などの概念を理解していること。
キーワード	オートマトン、生成文法、正則表現、チューリングマシン
成績評価（合格基準60	レポート10%（達成目標1～4を評価）、中間試験30%（主に達成目標1を評価）、最終評価試験60%（主に達成目標2～4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	情報数学II、コンパイラ、人工知能
教科書	「使用しない」（配布資料を使用）
参考書	オートマトン・言語理論第2版／富田悦次、横森貴／森北出版／978-4627805521： 例解図説 オートマトンと形式言語入門／岡留剛／森北出版／978-4627852716
連絡先	西原研究室C4号館3階 nisihara@ice.ous.ac.jp
注意・備考	授業は配布の講義資料を元に進めていく。その講義資料は毎回講義開始時に配布する。レポートについては、提出後の講義中に模範解答を板書しフィードバックを行う。授業中に出された演習問題を積極的に行い、授業時間内での理解に努めること。授業中の私語などの他の受講生への迷惑行為は当然禁じる。
試験実施	実施する

科目名	応用数学 【火1金1】 (FTJ1F210)
英文科目名	Applied Mathematics II
担当教員名	小田哲也 (おだてつや)
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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	ガイダンスを受け、本講義の目的・目標及び授業の進行方法を把握する。
2 回	オイラーの公式について説明する。
3 回	実形式のフーリエ級数について説明する。
4 回	複素形式のフーリエ級数について説明する。
5 回	フーリエ変換について説明する。
6 回	中間試験を実施する。
7 回	3層ニューラルネットワークの概要と計算グラフについて説明する。
8 回	3層ニューラルネットワークにおけるアフィン変換について説明する。
9 回	3層ニューラルネットワークにおける偏微分について説明する。
1 0 回	3層ニューラルネットワークにおける活性化関数と損失関数について説明する。
1 1 回	3層ニューラルネットワークにおける順伝搬について説明する。
1 2 回	3層ニューラルネットワークにおける逆伝搬について説明する。
1 3 回	3層ニューラルネットワークにおける勾配法について説明する。
1 4 回	ディープラーニングについて説明する。
1 5 回	フーリエ変換とディープラーニングによる特徴量抽出における関係性について説明する。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	本シラバスに目を通し、講義全体の概要を把握しておくこと。(標準学習時間60分)
2 回	複素数、三角関数、微分、積分、マクローリン展開、オイラーの公式について予習すること。(標準学習時間: 120分)
3 回	三角関数、オイラーの公式、マクローリン展開について復習すること。(標準学習時間: 90分)
4 回	実形式のフーリエ級数について復習すること。(標準学習時間: 60分)
5 回	複素形式のフーリエ級数について復習すること。(標準学習時間: 90分)
6 回	第1回から第5回の内容について復習すること。
7 回	3層ニューラルネットワーク、計算グラフについて予習すること。(標準学習時間120分)
8 回	3層ニューラルネットワーク、計算グラフについて復習し、行列式の積、アフィン変換について予習すること。(標準学習時間: 90分)
9 回	3層ニューラルネットワーク、計算グラフについて復習し、偏微分について予習すること。(標準学習時間: 60分)
1 0 回	3層ニューラルネットワーク、計算グラフについて復習し、活性化関数、損失関数について予習すること。(標準学習時間: 60分)
1 1 回	第7回から第10回までの講義内容を復習し、順伝搬について予習すること。(標準学習時間: 120分)
1 2 回	第7回から第11回までの講義内容を復習し、逆伝搬について予習すること。(標準学習時間: 90分)
1 3 回	第7回から第12回までの講義内容を復習し、勾配法、チェイン・ルールについて予習すること。(標準学習時間: 60分)
1 4 回	第7回から第13回までの講義内容を復習し、ディープラーニング、フローチャートについて予習すること。(標準学習時間: 120分)
1 5 回	フーリエ変換、ディープラーニングについて復習し、スペクトル、特徴量抽出について予習すること。(標準学習時間: 120分)
1 6 回	第7回から第15回の内容について復習すること。

講義目的	本講義では工学的な基礎の一つであるフーリエ変換について学ぶ。また、応用が期待されるディープラーニングについて学ぶ。これらを理解し、実際に計算ができるようになることを目的とする。(情報工学科学学位授与方針Bに強く関与)
------	--

達成目標	フーリエ変換の意味・意義についての説明と計算ができる． ディープラーニングの意味・意義についての説明と計算ができる．
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	小テスト20%（主に達成目標 ， を評価），中間試験40%（主に達成目標 を評価），最終評価試験40%（主に達成評価 を評価）によって成績を評価し，総計で得点率60%以上を合格とする．
関連科目	応用数学 ，数学 ，数学 ，数学 ，数学 ，上級数学 ，上級数学 ，情報数学 ，数値計算 ，情報通信基礎論，デジタル信号処理と関連がある．
教科書	資料を適宜配付する．
参考書	The Fourier Transform and its Applications / B . Osgood / Stanford University Deep Learning / I. Goodfellow, et. al. / The MIT Press / ISBN-13: 978-0262035613
連絡先	小田研究室：C4号館 1階
注意・備考	備考1：応用数学 ，数学 ，数学 ，数学 ，数学 を履修していることが望ましい． 備考2：講義中に小テストの模範解答を示すことでフィードバックを行う．
試験実施	実施する

科目名	集積回路【火1金1】(FTJ1F310)
英文科目名	Integrated Circuits
担当教員名	小畑正貴(こはたまさき)
対象学年	3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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	半導体(半導体、自由電子、ホール)について説明する。
2回	半導体デバイス(PN接合、ダイオード、MOSトランジスタ)について説明する。
3回	半導体プロセス技術(拡散、酸化膜、フォトリソ、金属蒸着)について説明する。
4回	CMOSロジック(インバータ、NAND、NOR)について説明する。
5回	メモリ(DRAM、SRAM、ROM、フラッシュメモリ)について説明する。
6回	遅延と消費電力について説明する。
7回	前半の総合演習を行う。
8回	中間試験を行った後、試験問題の解説を行う。
9回	集積回路の開発工程について説明する。ハードウェア記述言語1(変数、演算子、順次ブロック)について説明する。
10回	ハードウェア記述言語2(組み合わせ回路)について説明する。
11回	ハードウェア記述言語3(順序回路、フリップフロップ、同期回路)について説明する。
12回	ハードウェア記述言語4(カウンタ、シフトレジスタ、状態マシン)について説明する。
13回	集積回路設計工程(仕様設計、機能設計、シミュレーション、配置配線)について説明する。
14回	ASIC(ゲートアレイ、スタンダードセル)、FPGAについて説明する。
15回	後半の総合演習を実施する。
16回	最終評価試験を行った後、試験問題の解説を行う。

回数	準備学習
1回	半導体について復習すること。資料の第2回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
2回	半導体デバイス(トランジスタなど)について復習すること。資料の第3回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
3回	半導体プロセス技術について復習すること。資料の第4回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
4回	CMOSロジックについて復習すること。資料の第5回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
5回	メモリについて復習すること。資料の第6回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
6回	遅延と消費電力について復習すること。配布する演習問題を解くこと。(標準学習時間180分)
7回	1回～7回の復習をして中間試験の準備をすること。(標準学習時間180分)
8回	中間試験の復習をすること。資料の第9回の範囲を予習すること。(標準学習時間120分)
9回	集積回路の開発工程、ハードウェア記述言語1について復習すること。資料の第10回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
10回	ハードウェア記述言語2(組み合わせ回路)について復習すること。資料の第11回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
11回	ハードウェア記述言語3(フリップフロップなど)について復習すること。資料の第12回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
12回	ハードウェア記述言語4(カウンタなど)について復習すること。資料の第13回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
13回	設計工程について復習すること。資料の第14回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
14回	ASIC、FPGAについて復習すること。配布する演習問題を解くこと。(標準学習時間180分)
15回	9回～14回の復習をして最終評価試験の準備をすること。(標準学習時間180分)

講義目的	CPUやメモリなどの集積回路(IC)は情報機器の中心部品であり、情報技術者はなんらかの意味で集積回路に関係している。ハードウェア記述言語による回路設計、集積回路の構造および動作、製造プロセスについて学び、理解できるようになることを目的とする。(情報工学科学学位授与)
------	---

	の方針Cに強く関与)
達成目標	1．PN接合、MOS構造の構造と基本動作が理解できること。 2．集積回路の製造プロセスが理解できること。 3．基本回路(ロジック、メモリ)の基本構造が理解できること。 4．集積回路(ASIC、システムLSI)の種類および基本構造が理解できること。 5．ハードウェア記述言語(Verilog)の基礎を理解し、簡単な回路が設計できること。
キーワード	授業内容に記載
成績評価(合格基準60)	課題提出20%(すべての達成目標を評価)、中間試験40%(主に達成目標1～3を評価)、最終評価試験40%(主に達成目標4～5を評価)、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	論理回路 ・ 、電気回路、コンピュータ工学 ・ 、組込みシステム、情報工学実験 情報工学実験の「論理回路」と特に関連している。
教科書	使用しない。
参考書	
連絡先	C4号館4階小畑研究室
注意・備考	講義資料は講義開始時に配布する。 提出課題については、講義中に解説しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	情報数学 【火2金2】 (FTJ1G210)
英文科目名	Mathematics for Information Engineering I
担当教員名	尾崎亮 (おざきりょう)
対象学年	2 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	情報工学科
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。講義の進め方について説明する。統計学におけるデータの取り扱い、度数分布表と統計グラフについて説明する。
2 回	確率の基礎概念、積事象、和事象について説明する。ベイズの定理について説明する。
3 回	代表的な離散型確率分布である二項分布とポアソン分布について説明する。
4 回	代表的な連続型確率分布である正規分布について説明する。具体的には、正規分布の定義や正規分布の確率について説明する。
5 回	確率分布に関する総合演習を実施する。
6 回	「推定」の考え方について説明する。具体的には、点推定、区間推定、不偏推定について説明する。
7 回	母平均の区間推定、分散の区間推定について説明する。
8 回	統計的推定に関する総合演習を実施する。
9 回	「検定」の考え方について説明する。具体的には、仮説検定、有意水準、帰無仮説、母平均の検定について説明する。
10 回	1標本における仮説検定に関する総合演習を実施する。
11 回	「相関分析」の考え方について説明する。具体的には、共分散、相関係数について説明する。
12 回	無相関性の検定、母相関係数に対する区間推定について説明する。
13 回	回帰直線と最小2乗法について説明する。
14 回	回帰係数に対する推定、検定について説明する。
15 回	今まで授業中に行った演習問題を解き、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	「確率・統計」がどのような場面で使われ、どのように定義されているかについて調べ、考えておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
2 回	順列と組み合わせについて調べておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
3 回	二項分布、ポアソン分布について調べておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
4 回	正規分布について調べ、どのように使われているかについて考えておくこと。簡単な関数の定積分が計算できるように復習しておくこと。また、その意味が理解できるようにしておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
5 回	これまでの範囲をもう一度見直しておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
6 回	標本平均、母平均、標本分散、母分散について調べておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
7 回	統計的推定の方法について調べておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間120分)
8 回	第6回、第7回の内容を見直しておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
9 回	有意水準、第1種の誤り、第2種の誤りについて調べておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
10 回	第9回の内容を見直しておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
11 回	相関分析の方法について調べておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
12 回	推定、検定について復習しておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
13 回	最小2乗法について調べておくこと。(標準学習時間90分)
14 回	第13回の内容を見直しておくこと。課題レポートを作成すること(標準学習時間90分)
15 回	今まで授業中に行った演習問題について復習しておくこと。(標準学習時間120分)
16 回	最終評価試験を行うのでいままでの講義内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	情報工学に関連する数学として確率・統計の基礎概念を理解することを目的とする。確率については確率変数の分布における期待値と分散の概念を修得し、各種確率分布の特徴を把握させる。統計
------	--

	については、推定・検定に関する初歩的な考え方を習得し、得られたデータを統計的に処理する方法を身につける。(情報工学科学学位授与の方針Bにもっとも強く関与)
達成目標	確率の概念を理解し、2個のサイコロを投げたときの各事象の確率計算ができること。 2項分布、ポアソン分布、一様分布などの期待値と分散が求められること。標準正規分布表を用いて、正規分布の各種統計量の計算ができること。区間推定の計算ができること。 1標本における仮説検定の計算ができること。回帰直線および相関が求められること。
キーワード	授業内容の各回を参照のこと
成績評価（合格基準60	レポート40%（すべての達成目標を評価）、最終評価試験60%（主に達成目標を評価）により成績評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	情報理論
教科書	実践のための基礎統計学 / 下川敏雄 / 講談社 / 978-4-06-156562-3
参考書	
連絡先	尾崎研究室C4号館2階
注意・備考	レポートについては、模範解答を提示することによりフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	並列処理【火2金2】(FTJ1G310)
英文科目名	Parallel Processing
担当教員名	上嶋明(うえじまあきら)
対象学年	3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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	並列処理概要(必要性, 応用分野, 並列計算機)について説明する。
2回	前提知識・用語, 並列処理方式の分類(SISD, SIMD, MIMD, 細粒度, 粗粒度), 並列処理ソフトウェアについて説明する。
3回	並列処理方式1(命令パイプライン, スーパースカラ, VLIW)について説明する。
4回	データ依存関係, 並列処理方式2(プロセッサアレイ, 演算パイプライン)について説明する。
5回	マルチプロセッサ(共有メモリ, 分散メモリ, 分散共有メモリ, 並列キャッシュメモリ)について説明する。
6回	結合ネットワーク(バス, スタティックネットワーク, ダイナミックネットワーク, 中継方式, ルーティング, デッドロック)について説明する。
7回	自動並列化(自動ベクトル化, データ依存解析, プログラムリストラクチャリング, スケジューリング)について説明する。
8回	これまでの授業内容のうち重要な部分について復習を行った後, 中間試験を実施する。
9回	中間試験の内容について解説した後, 並列プログラミング概要(メモリモデル, 並列化アルゴリズム, データ分割方法)について説明する。
10回	共有メモリ型並列プログラミング1(Pスレッド)について説明する。
11回	共有メモリ型並列プログラミング2(OpenMP)について説明する。
12回	分散メモリ型並列プログラミング(MPI)について説明する。
13回	並列プログラミングについての演習を実施する。
14回	並列処理の実例と新技術について説明する。
15回	総合復習・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	シラバスをよく確認し, 学修の過程を把握しておくこと(標準学習時間30分)
2回	キーワード「並列コンピューティング」でWeb検索した情報に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
3回	パソコンのCPUで用いられている技術についてWebや図書館で調べ, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
4回	キーワード「スーパーコンピュータ」でWeb検索し, 授業に関連する情報を調べて概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
5回	キーワード「マルチプロセッサシステム」でWeb検索し, 授業に関連する情報を調べて概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
6回	並列計算機の複数の構成要素を結合するにはどのような形態があるのか考えておくこと(標準学習時間60分)
7回	第4回授業内容のデータ依存関係(3種類)についてよく理解しておくこと(標準学習時間60分)
8回	第1回から第7回までの授業内容をよく理解しておくこと(標準学習時間120分)
9回	C言語のfor文(ループ処理)と配列についてプログラミングの教科書等で確認しておくこと(標準学習時間60分)
10回	第9回授業内容のPスレッドの部分を確認し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
11回	第9回授業内容のOpenMPの部分を確認し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
12回	第9回授業内容のMPIの部分を確認し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
13回	第9~12回授業内容を確認し, 全体を理解しておくこと(標準学習時間90分)
14回	最近のニュースの中から並列処理に関する話題を探して目を通しておくこと(標準学習時間60分)
15回	第1回から第14回までの授業内容をよく理解しておくこと(標準学習時間90分)
16回	授業内容全体をよく理解しておくこと

講義目的	並列計算機は複数の演算器やプロセッサを同時に動かして処理能力を高めるものである。高性能マイクロプロセッサの中では命令レベルの並列処理が行われ, スーパーコンピュータでは多数のプロ
------	---

	セッサによる並列処理が行われている。本講義では，ハードウェアとソフトウェアの両面に関して，各種並列処理技術の基礎を学ぶ。（情報工学科学学位授与の方針Cに強く関与）
達成目標	(1) 各種並列処理方式の構成と動作について説明できる (2) 共有メモリ方式と分散メモリ方式について説明できる (3) 結合ネットワークの構成，中継方式，ルーティングについて説明できる (4) 自動並列化の方法について説明できる (5) 並列プログラミングの概略を説明できる (6) Pスレッド，OpenMP，MPI 各々による基礎的な並列プログラムの動作について説明できる
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	小テスト10%（すべての達成目標を評価），中間試験25%（主に達成目標1～4を評価），最終評価試験65%（すべての達成目標を評価）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	コンピュータ工学I・II，オペレーティングシステム
教科書	使用しない（資料を配布する）
参考書	並列処理技術 / 笠原 博徳 / コロナ社 / 9784339022964：たのしくできる並列処理コンピュータ / 小畑 正貴 / 東京電機大学出版局 / 9784501533809
連絡先	C4号館3階 上嶋研究室 086-256-9520 uejima@ice.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	・講義資料はMomo-campusで配布する。 ・適宜小テストを実施する。 その一部についてはMomo-campus上で実施することや，次回までの提出課題として課すことがある。 ・小テストや各試験については，Momo-campusにて模範解答を配布，または講義中に解説することでフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	数学 (再)【火3金3】(FTJ1H110)
英文科目名	Mathematics III
担当教員名	山口尚宏(やまぐちたかひろ)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報工学科(～17)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	平面ベクトルとその応用について説明する。
2回	行列の和と差，スカラー倍について説明する。
3回	行列の積について説明する。
4回	連立方程式と行列との関係について説明する。
5回	行列の簡約について解説する。
6回	連立一次方程式の解法について解説する。
7回	連立一次方程式の解法についての演習を中心におこなう。
8回	逆行列について説明する。
9回	第8回目までの授業内容に関する総合的演習を実施する。
10回	行列式の定義について解説する。
11回	行列式の性質について解説する。
12回	余因子展開の計算方法について解説する。
13回	クラメル公式について説明する。
14回	行列式の幾何学的意味について解説する。
15回	まとめと補足的な演習をおこなう。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し，授業内容の過程について把握しておくこと。(標準学習時間30分)
2回	第2回の授業までにテキスト等により，平面ベクトルとその応用について復習しておくこと。行列の和と差，スカラー倍について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	行列の和と差，スカラー倍の計算方法について復習しておくこと。第3回の授業までにテキスト等により，行列の積について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
4回	行列の演算について復習しておくこと。第4回の授業までにテキスト等により，行列の基本変形について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
5回	行列の基本変形について復習しておくこと。第5回の授業までにテキスト等により，行列の簡約について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6回	行列の簡約について復習しておくこと。第6回の授業までにテキスト等により，連立一次方程式の解法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7回	連立一次方程式の解法について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
8回	行列について全般的に復習しておくこと。第8回の授業までにテキスト等により，逆行列について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9回	第1回から8回目までの授業内容をよく理解し，整理しておくこと。(標準学習時間180分)
10回	第10回の授業までにテキスト等により，行列式の定義について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
11回	行列式の定義について復習しておくこと。第11回の授業までにテキスト等により，行列式の性質について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
12回	行列式の性質について復習しておくこと。第12回の授業までにテキスト等により，行列式の余因子展開の計算方法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
13回	行列式の余因子展開について復習しておくこと。第13回の授業までにテキスト等により，クラメル公式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
14回	クラメル公式について復習しておくこと。第14回の授業までにテキスト等により，行列式の幾何学的意味について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
15回	1回～14回までの内容をよく整理しておくこと。(標準学習時間120分)
16回	1回～15回までの内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	行列を高校で履修していないことを前提にして，行列と行列式を中心とした授業内容を学び，その応用として連立1次方程式の解法を理解できるようになることが目的である。(情報工科学位授与の方針Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)行列の演算ができる。

	(2)行列式の定義を理解でき，行列式の計算ができる。 (3)連立1次方程式を行基本変形によって解くことができる。
キーワード	行列，行列式，連立1次方程式の解法，基本変形，クラメルの公式
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価） レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	
教科書	線形代数 例とポイント / 三宅敏恒 / 培風館 / 9784563003890
参考書	使用しない
連絡先	B3号館4階 山口研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 高校で学んだ数学の基本的な内容を復習することを望む。
試験実施	実施する

科目名	数学 (再)【火3金3】(FTJ1H120)
英文科目名	Mathematics II
担当教員名	山口尚宏(やまぐちたかひろ)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報工学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	平面ベクトルとその応用について説明する。
2回	行列の和と差，スカラー倍について説明する。
3回	行列の積について説明する。
4回	連立方程式と行列との関係について説明する。
5回	行列の簡約について解説する。
6回	連立一次方程式の解法について解説する。
7回	連立一次方程式の解法についての演習を中心におこなう。
8回	逆行列について説明する。
9回	第8回目までの授業内容に関する総合的演習を実施する。
10回	行列式の定義について解説する。
11回	行列式の性質について解説する。
12回	余因子展開の計算方法について解説する。
13回	クラメルの公式について説明する。
14回	行列式の幾何学的意味について解説する。
15回	まとめと補足的な演習をおこなう。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し，授業内容の過程について把握しておくこと。(標準学習時間30分)
2回	第2回の授業までにテキスト等により，平面ベクトルとその応用について復習しておくこと。行列の和と差，スカラー倍について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	行列の和と差，スカラー倍の計算方法について復習しておくこと。第3回の授業までにテキスト等により，行列の積について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
4回	行列の演算について復習しておくこと。第4回の授業までにテキスト等により，行列の基本変形について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
5回	行列の基本変形について復習しておくこと。第5回の授業までにテキスト等により，行列の簡約について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6回	行列の簡約について復習しておくこと。第6回の授業までにテキスト等により，連立一次方程式の解法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7回	連立一次方程式の解法について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
8回	行列について全般的に復習しておくこと。第8回の授業までにテキスト等により，逆行列について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9回	第1回から8回までの授業内容をよく理解し，整理しておくこと。(標準学習時間180分)
10回	第10回の授業までにテキスト等により，行列式の定義について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
11回	行列式の定義について復習しておくこと。第11回の授業までにテキスト等により，行列式の性質について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
12回	行列式の性質について復習しておくこと。第12回の授業までにテキスト等により，行列式の余因子展開の計算方法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
13回	行列式の余因子展開について復習しておくこと。第13回の授業までにテキスト等により，クラメル公式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
14回	クラメル公式について復習しておくこと。第14回の授業までにテキスト等により，行列式の幾何学的意味について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
15回	1回～14回までの内容をよく整理しておくこと。(標準学習時間120分)
16回	1回～15回までの内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	行列を高校で履修していないことを前提にして，行列と行列式を中心とした授業内容を学び，その応用として連立1次方程式の解法を理解できるようになることが目的である。(情報工科学位授与の方針Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)行列の演算ができる。

	(2)行列式の定義を理解でき，行列式の計算ができる。 (3)連立1次方程式を行基本変形によって解くことができる。
キーワード	行列，行列式，連立1次方程式の解法，基本変形，クラメルの公式
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価） レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	
教科書	線形代数 例とポイント / 三宅敏恒 / 培風館 / 9784563003890
参考書	使用しない
連絡先	B3号館4階 山口研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 高校で学んだ数学の基本的な内容を復習することを望む。
試験実施	実施する

科目名	情報工学入門【火3金3】(FTJ1H130)
英文科目名	Introduction to Information and Computer Engineering
担当教員名	吉田誠(よしだまこと)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
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を行い、情報工学(Information & Computer Engineering)の全体像について説明する
2回	情報及びコンピュータの歴史について説明する
3回	コンピュータでのデータ表現(2進数表現と演算)について説明する
4回	情報の符号化について説明する
5回	論理とコンピュータ(論理回路)について説明する
6回	コンピュータアーキテクチャ(5大装置と機械語命令)について説明する
7回	プログラミング言語について説明する
8回	データ構造とアルゴリズムについて説明する
9回	前半のまとめを行い、中間試験を実施する
10回	ソフトウェアと情報システムについて説明する
11回	オペレーティングシステムの必要性、役割について説明する
12回	データベースシステムの必要性、役割について説明する
13回	ネットワークとインターネットについて説明する
14回	セキュリティと法制度について説明する
15回	後半のまとめを行い、最近の情報工学のトピックについて説明する
16回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1回	オリエンテーション資料を読み、情報工学は何をするのかを理解しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	テキストの第1章、情報とは何かを理解しておくこと。また、コンピュータの歴史をサーベイしておくこと。(標準学習時間90分)
3回	テキストの第3章を読み、2進数表現を理解しておくこと。(標準学習時間90分)
4回	テキストの第3章を読み、文字、画像、音声の符号化を理解しておくこと。(標準学習時間90分)
5回	テキストの第5章を読み、論理回路を理解しておくこと。(標準学習時間90分)
6回	テキストの第2章、4章を読み、コンピュータの5大装置を理解しておくこと。(標準学習時間90分)
7回	テキストの第7章を読み、プログラミング言語とは何かを理解しておくこと。(標準学習時間90分)
8回	テキストの第2章を読み、アルゴリズムとは何かを理解しておくこと。(標準学習時間90分)
9回	副読本の関連する練習問題が解けるようにしておくこと。(標準学習時間90分)
10回	テキストの第7章を読み、ソフトウェアとは何かを理解しておくこと。(標準学習時間90分)
11回	テキストの第8章を読み、OSの役割を理解しておくこと。(標準学習時間90分)
12回	副読本を読み、データベースの役割を理解しておくこと。(標準学習時間90分)
13回	テキストの第9章を読み、ネットワークはなぜつながるかを理解しておくこと。(標準学習時間90分)
14回	副読本を読み、セキュリティはなぜ必要なのかを理解しておくこと。(標準学習時間90分)
15回	今後の情報化社会について考えておくこと。(標準学習時間90分)
16回	今までに学んだことを復習しておくこと

講義目的	コンピュータ、情報、情報化社会を概観し、情報工学がどのようなものであるかを理解する。本講義は各講義課目(基礎、専門共通、コンピュータシステム、コンピュータ応用、情報通信)への導入を用意にすることを目的とする。(情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与)
達成目標	コンピュータの基本構成と各装置の役割を理解できる CPU動作と機械語を理解できる 二進数の加減算ができる 情報の表現方法を理解できる

	オペレーティングシステムの役割を理解できる データベースシステムの役割を理解できる アルゴリズムとデータ構造を理解できる 高水準プログラミング言語の役割を理解できる ソフトウェアシステムの分類を理解できる 情報セキュリティと情報倫理の考え方を理解できる
キーワード	コンピュータ、情報、情報化社会
成績評価（合格基準60	中間試験 30 %（主に達成目標 、、、、を評価）、最終評価試験 50 %（主に達成目標 、、、、を評価）、提出課題 20 %（各達成目標ごとに評価）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	「専門共通」「コンピュータシステム」「コンピュータ応用」及び「情報通信」の各系列科目
教科書	新・コンピュータ解体新書[第2版] / 清水忠明・菅田一博 / サイエンス社 / 9784781914091
参考書	87テーマで要点整理 基本情報技術者のよくわかる教科書 / 角谷一成 / 技術評論社
連絡先	C 4 号館 2 階吉田研究室、 yoshida@ice.ous.ac.jp
注意・備考	参考書を副読本として配布する。冊子（講義ノート）を最初の講義で配布する。提出課題については模範解答を配布しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	アドバンスプログラミング【火3金3】(FTJ1H310)
英文科目名	Advanced Programming
担当教員名	島田英之(しまだひでゆき)
対象学年	3年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
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 ファイル(1): テキストファイル(1) ファイルに含まれる文字数のカウントについて講義する。
2回	ファイル(2): CSVファイルの読み書き(文字の出現頻度のグラフ化)について講義する。
3回	ファイル(3): ドット絵の作成と保存について講義する。
4回	ファイル(4): ドット絵の読み込みと表示について講義する。
5回	構造体(1): 2次元ベクトルのような単純なデータの表現法について講義する。
6回	構造体(2): 書籍データのように様々な項目からなるデータの表現法について講義する。
7回	構造体(3): メモリの動的割り当てについて講義する。
8回	応用: キー入力による状態遷移の扱いについて講義する。
9回	前半のまとめ(中間試験)と解説を行う。
10回	リスト構造(1): リスト構造の表現法について講義する。
11回	リスト構造(2): 単方向リストへの動的なノード追加について講義する。
12回	リスト構造(3): 双方向リストへの動的なノード追加について講義する。
13回	応用(1): 単方向リストを応用したデータ構造の表現法と応用について講義する。
14回	応用(2): 双方向リストを応用したデータ構造の表現法と応用について講義する。
15回	応用(3): リスト構造を応用し, リアルタイムに動作するプログラムを製作する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	プログラムの編集, コンパイル手順を復習しておくこと。ファイル入出力を行うプログラミングについて予習しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	与えられた課題を完成させること。CSV形式について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
3回	与えられた課題を完成させること。fwrite命令について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
4回	与えられた課題を完成させること。バイナリファイルの読み込みについて予習しておくこと。(標準学習時間120分)
5回	与えられた課題を完成させること。平面上の1点のx座標とy座標をキーボードから入力すると原点からの距離を出力するプログラムを考えておくこと。(標準学習時間120分)
6回	与えられた課題を完成させること。構造体の中にさらに別の構造体があるような場合について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
7回	与えられた課題を完成させること。構造体の配列, ポインタについて予習しておくこと。(標準学習時間120分)
8回	与えられた課題を完成させること。有限オートマトンについて予習しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	与えられた課題を完成させること。前回までの内容を十分に復習しておくこと。(標準学習時間180分)
10回	構造体, メモリの動的割り当てについて十分に復習しておくこと。(標準学習時間60分)
11回	与えられた課題を完成させること。キュー, スタックのデータ構造について復習しておくこと。(標準学習時間120分)
12回	与えられた課題を完成させること。双方向リストにノードを追加する考え方を予習しておくこと。(標準学習時間120分)
13回	与えられた課題を完成させること。単方向リスト, スタックの概念について復習しておくこと。(標準学習時間120分)
14回	与えられた課題を完成させること。他の講義で学習した内容のうち, 双方向リストで表現できるものについて考えておくこと。(標準学習時間120分)
15回	与えられた課題を完成させること。これまでに使ったことのあるソフトウェアでは, どんな場面でリスト構造が使われているか考えておくこと。(標準学習時間120分)
16回	本シラバスの講義目的, 達成目標をよく読み, 全配布資料や課題を復習しておくこと。

講義目的	受講者は、プログラミングⅠ、プログラミングⅡで得た知識を基礎とし、現実のソフトウェア開発に必要不可欠な知識を習得できる。受講者は、ファイル操作、構造体の学習を経て高度なデータ構造やメモリ操作の概念の理解へと至り、それらを応用した対話的なプログラムを作成できるようになる。 (情報工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	(1) 構造体とファイル入出力を用いたプログラムを作成できること。 (2) 単方向リスト、双方向リストの操作を理解すること。
キーワード	授業内容に記載
成績評価(合格基準60)	課題レポート30%(達成目標(1)(2)の達成度を評価)、中間試験30%(達成目標(1)の達成度を評価)、最終評価試験40%(主に達成目標(2)の達成度を評価)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	情報リテラシー、コンピュータ演習、プログラミングⅠ、プログラミングⅡ
教科書	プログラミングⅡで用いた教科書を持参すること。
参考書	必要に応じ、関連科目の教科書を参考にすること。
連絡先	島田(英)研究室 C4号館5階 E-Mail: hshimada@ice.ous.ac.jp
注意・備考	・プログラミングⅠ、プログラミングⅡの単位が未修得の学生は、本講義を履修できない。 ・講義冒頭で報告書を回収して精査し、不備がある場合はコメントを記入して次回に返却するので、次々に再提出すること。報告書の提出遅れ、再提出遅れは一切認めない。 ・毎回の講義の冒頭に、当日実施分の講義資料を印刷配布する。 ・情報工学科が運用する「学科情報ページ」を通じて補足解説や各種連絡を行う。 ・回によっては、グループディスカッションによるアクティブラーニング型授業を行う。
試験実施	実施する

科目名	数学 【火4金4】 (FTJ1I110)
英文科目名	Mathematics I
担当教員名	大熊一正 (おおくまかずまさ)
対象学年	1 年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報工学科
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，講義の進め方を説明する。
2 回	数列の極限について説明する。
3 回	関数の極限，連続関数について説明する。
4 回	導関数，微分の基本公式について解説する。
5 回	合成関数の微分について説明する。
6 回	対数関数と指数関数の微分について説明する。
7 回	三角関数の微分について説明する。
8 回	逆三角関数の微分について説明する。
9 回	逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分について説明する。
1 0 回	総合演習とその解説をする。
1 1 回	平均値の定理と関数の増減について説明する。
1 2 回	ロピタルの定理について説明する。
1 3 回	関数の凹凸について説明する。
1 4 回	テイラーの定理について説明する。
1 5 回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	高校数学を復習すること。(標準学習時間30分)
2 回	第2回の授業までにテキスト等により，数列の極限について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3 回	数列の極限について復習しておくこと。第3回の授業までにテキスト等により，関数の極限，連続関数について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
4 回	関数の極限，連続関数について復習しておくこと。第4回の授業までにテキスト等により，導関数 微分の基本公式について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
5 回	導関数 微分の基本公式について復習しておくこと。第5回の授業までにテキスト等により，合成関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6 回	合成関数の微分について復習しておくこと。第6回の授業までにテキスト等により，対数関数と指数関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7 回	対数関数と指数関数の微分について復習しておくこと。第7回の授業までにテキスト等により，三角関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8 回	三角関数の微分について復習しておくこと。第8回の授業までにテキスト等により，逆三角関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9 回	逆三角関数の微分について復習しておくこと。第8回の授業までにテキスト等により，逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 0 回	第1回から第9回の講義ノートの復習を行うこと。(標準学習時間180分)
1 1 回	第11回の授業までにテキスト等により，平均値の定理と関数の増減について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
1 2 回	平均値の定理と関数の増減について復習しておくこと。第12回の授業までにテキスト等により，ロピタルの定理について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 3 回	ロピタルの定理について復習しておくこと。第13回の授業までにテキスト等により，関数の凹凸について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 4 回	関数の凹凸について復習しておくこと。第14回の授業までにテキスト等により，テイラーの定理について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 5 回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと。(標準学習時間120分)
1 6 回	第1回から第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。

講義目的	微分積分学は，理工系学生にとって専門教育科目の基礎となる重要科目の1つである。1変数の微分や積分を中心とした授業内容を理解できるようになることが目的である。(情報工科学学位授与)
------	---

	の対Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)極限の概念を身につける。 (2)微分の定義とその利用方法を身につける。 (3)三角関数，指数関数，対数関数，逆三角関数などの微分を運用できる。 (4)テイラー展開を身につける。
キーワード	極限，連続，導関数，微分，平均値の定理，ロピタルの定理，テイラー展開
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）， レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	高校で「数学Ⅱ」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 / 9784785315184
参考書	使用しない
連絡先	C9号館4階 大熊研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 高校で学習した数学の基本的な内容を復習することを望む。
試験実施	実施する

科目名	数学 (再)【火4金4】(FTJ11120)
英文科目名	Mathematics I
担当教員名	大熊一正(おおくまかずまさ)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報工学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション，講義の進め方を説明する。
2回	数列の極限について説明する。
3回	関数の極限，連続関数について説明する。
4回	導関数，微分の基本公式について解説する。
5回	合成関数の微分について説明する。
6回	対数関数と指数関数の微分について説明する。
7回	三角関数の微分について説明する。
8回	逆三角関数の微分について説明する。
9回	逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分について説明する。
10回	総合演習とその解説をする。
11回	平均値の定理と関数の増減について説明する。
12回	ロピタルの定理について説明する。
13回	関数の凹凸について説明する。
14回	テイラーの定理について説明する。
15回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	高校数学を復習すること。(標準学習時間30分)
2回	第2回の授業までにテキスト等により，数列の極限について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	数列の極限について復習しておくこと。第3回の授業までにテキスト等により，関数の極限，連続関数について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
4回	関数の極限，連続関数について復習しておくこと。第4回の授業までにテキスト等により，導関数 微分の基本公式について予習を行うこと。標準学習時間30分)
5回	導関数 微分の基本公式について復習しておくこと。第5回の授業までにテキスト等により，合成関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6回	合成関数の微分について復習しておくこと。第6回の授業までにテキスト等により，対数関数と指数関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7回	対数関数と指数関数の微分について復習しておくこと。第7回の授業までにテキスト等により，三角関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8回	三角関数の微分について復習しておくこと。第8回の授業までにテキスト等により，逆三角関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9回	逆三角関数の微分について復習しておくこと。第8回の授業までにテキスト等により，逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
10回	第1回から第9回の講義ノートの復習を行うこと。(標準学習時間180分)
11回	第11回の授業までにテキスト等により，平均値の定理と関数の増減について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
12回	平均値の定理と関数の増減について復習しておくこと。第12回の授業までにテキスト等により，ロピタルの定理について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
13回	ロピタルの定理について復習しておくこと。第13回の授業までにテキスト等により，関数の凹凸について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
14回	関数の凹凸について復習しておくこと。第14回の授業までにテキスト等により，テイラーの定理について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
15回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと。(標準学習時間120分)
16回	第1回から第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。

講義目的	微分積分学は，理工系学生にとって専門教育科目の基礎となる重要科目の1つである。1変数の微分や積分を中心とした授業内容を理解できるようになることが目的である。(情報工科学学位授与
------	--

	の針Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)極限の概念を身につける。 (2)微分の定義とその利用方法を身につける。 (3)三角関数，指数関数，対数関数，逆三角関数などの微分を運用できる。 (4)テイラー展開を身につける。
キーワード	極限，連続，導関数，微分，平均値の定理，ロピタルの定理，テイラー展開
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）， レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	高校で「数学Ⅱ」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 / 9784785315184
参考書	使用しない
連絡先	C9号館4階 大熊研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 高校で学習した数学の基本的な内容を復習することを望む。
試験実施	実施する

科目名	情報リテラシー【水3水4】(FTJ1M110)
英文科目名	Information Literacy
担当教員名	クラエリス(くらえりす)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	水曜日 3時限 / 水曜日 4時限
対象クラス	JB
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	ログイン、ログアウト(パスワード、Xウインドウ、ウインドウ操作)について説明する。また、コンピュータを使った履修方法についても説明する。
2回	計算機システムの構成(1)(プロセッサ、メモリ、入出力)について説明する
3回	計算機システムの構成(2)(ファイルシステム、ネットワーク、WWWブラウザ、情報倫理)について説明する
4回	オペレーションコマンド(1)(絶対パスと相対パス、ファイル属性)について説明する
5回	オペレーションコマンド(2)(ディレクトリ・ファイル操作、テキスト操作)について説明する
6回	日本語ワードプロセッサ(Writer、Math、文章作成・編集)について説明する
7回	作図(Draw、説明図などの作成)について説明する
8回	表計算(Calc、関数を用いた計算、グラフ描写)について説明する
9回	情報の統合(文章作成、Writer、Draw、Calc)について説明する
10回	プレゼンテーション資料の作成(Impress)について説明する
11回	演習1-1(報告書の作成)について説明する
12回	演習1-2(報告書の作成)について説明する
13回	演習2-1(報告書の作成)について説明する
14回	演習2-2(報告書の作成)について説明する
15回	演習2-3(報告書の作成)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	図書館等でUNIX関連の本を見つけ、コンピュータの操作方法など調べておくこと。オリエンテーションでの履修の仕方を復習しておくこと。(標準学習時間90分)
2回	講義ノートの計算機システムの構成(1)を読んで、コンピュータの基本的な動きについて調べておくこと。(標準学習時間90分)
3回	講義ノートの計算機システムの構成(2)を読んでおくこと。(標準学習時間90分)
4回	図書館等でUNIX関連の本を見つけ、簡単な操作方法について調べておくこと。(標準学習時間90分)
5回	図書館等でUNIX関連の本を見つけ、簡単な操作方法について調べておくこと。(標準学習時間90分)
6回	図書館等でオープンオフィス関連の本を調べ、ワープロソフトの使い方について調べておくこと。(標準学習時間90分)
7回	ワープロの課題を実施しておくこと。また、図書館等でオープンオフィス関連の本を調べ、図形描画ソフトの使い方について調べておくこと。(標準学習時間180分)
8回	作図の課題を実施しておくこと。また、図書館等でオープンオフィス関連の本を調べ、表計算ソフトの使い方について調べておくこと。(標準学習時間180分)
9回	表計算の課題を実施しておくこと。また、図書館等でオープンオフィス関連の本を調べ、プレゼンテーションソフトの使い方について調べておくこと。(標準学習時間180分)
10回	効果的なプレゼンテーション資料を作るにはどうすれば良いのか考えておくこと。(標準学習時間90分)
11回	プレゼンテーションの課題を実施しておくこと。また、ワープロ、表計算、図の作成について復習しておくこと。(標準学習時間180分)
12回	演習1-1の報告書を作成しておくこと。また、報告書の作成について調べておくこと。(標準学習時間180分)
13回	演習1-2の報告書を作成しておくこと。また、各種オープンオフィスの使い方を復習しておくこと。(標準学習時間180分)
14回	演習2-1の報告書を作成しておくこと。また、良い報告書の作り方について考えておくこと。(標準学習時間180分)
15回	演習2-2の報告書を作成しておくこと。今回の実習で、最終報告書が提出できるように前もって準備しておくこと。(標準学習時間180分)
16回	第1回目から5回目までの内容について復習しておくこと。

講義目的	実習を通じてUNIXオペレーティングシステム環境下におけるコンピュータの基本的な操作技術とその背景にある概念について理解する。また、実習を通じて、報告書やプレゼンテーション資料を作成できるようになることを目的とする。本講義は、コンピュータによる情報処理技術の基礎知識を習得し、今後の大学生活でコンピュータを活用する基本的能力を身につけることを目的とする。（情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与）
達成目標	(1) 計算機システムとネットワークシステムについて説明できること (2) 計算機やそのネットワークを使用する上でのマナーやモラルを身に付け、実際の運用時、自己の判断で適切に対処できるようになること (3) UNIXオペレーティングシステムにおけるファイル操作関連コマンドを習得し、ディレクトリ操作（作成、削除、移動、名称変更、等）、ファイル操作（削除、移動、名称変更、等）が相対パス、絶対パスを問わずにできるようになること (4) ワードプロセッサ、表計算ソフトウェア、図形描画ソフト、プレゼンテーションソフトの基本的な操作方法を身に付け、報告書の作成ができるようになること
キーワード	計算機システム、計算機操作、文書・表・図の作成、プレゼンテーション資料作成、情報倫理
成績評価（合格基準）	最終評価試験 50 %（主に達成目標 、、 を評価）、提出物 50 %（主に達成目標 を5回の報告書で評価）の合計で成績を評価し、総計で 60 %以上を合格とする。
関連科目	情報工学入門、コンピュータ演習、プログラミングI・II
教科書	冊子（講義ノート）を配布し、それをもとに講義を進める。
参考書	UNIX(Linux)関連図書は図書館にも多数あるので、必要があれば、自分のレベルにあった参考書を見つけること。
連絡先	クラ研究室：C 4 号館 5 階、kulla@ice.ous.ac.jp
注意・備考	講義開始前に点呼を行う。本科目は、大学生活における情報活用のための導入である。冊子（講義ノート）を最初の講義で配布する。その他、必要に応じて資料配布を行う。
試験実施	実施する

科目名	情報工学フロンティア (FTJ1N120)
英文科目名	Frontiers in Information and Computer Engineering I
担当教員名	小田哲也(おだてつや), 上田千晶(うえだちあき)
対象学年	1年
開講学期	春1
曜日時限	水曜日 4時限
対象クラス	JA
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション(1): ガイダンスを受け, 本学科での学びの全体像を確認し, 本講義の目的・目標及び授業の進行方法を把握する。 (全教員)
2回	オリエンテーション(2): グループワークを実施し, メンバ間の相互理解を深める。 (全教員)
3回	組込みプログラミング学習1: ソフトウェア開発環境と, それを用いた初歩的なソフトウェア開発について学習する。 (全教員)
4回	組込みプログラミング学習2: 教材ロボット向けのソフトウェア開発手順について学習し, グループでディスカッションして作品制作に取り組む。 (全教員)
5回	組込みプログラミング学習3: 引き続き作品制作を行い, 完成後, 相互に評価する。 (全教員)
6回	組込みプログラミング学習4: ライントレースのためのプログラム開発に取り組む。 (全教員)
7回	組込みプログラミング学習5: ライントレースのプログラムの性能向上をはかる。 (全教員)
8回	プログラム性能コンテストを実施する。 (全教員)

回数	準備学習
1回	掲示を確認し, 集合場所を把握しておくこと。冊子「教育の目標と方針」のうち, 大学全体, 工学部, 情報工学科に関する部分を通読しておくこと。そのうえで本シラバスに目を通し, 講義全体の概要を把握しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	掲示を確認し, 集合場所を把握しておくこと。PDCAサイクルについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
3回	組込みシステム, フローチャートの記述法について調べておくこと。(標準学習時間60分)
4回	配付資料をよく読み, 与えられた開発環境を用いてどのような作品を制作したいか, そして, 制作したい作品を完成させるためにはどのような処理の流れが必要か, 考えておくこと。(標準学習時間90分)
5回	グループでよく相談し, 作品の完成イメージを共有しておくこと。(標準学習時間90分)
6回	配付資料をよく読み, ライントレースの原理について理解しておくこと。(標準学習時間60分)
7回	配付資料をよく読み, ライントレースの性能向上の方法について考えておくこと。(標準学習時間60分)
8回	アルゴリズム, 設定するべきパラメータ値に検討の余地がないか, 十分に考えておくこと。(標準学習時間60分)

講義目的	この授業では, チームで協働して目標を達成するための活動を通じ, 情報工学科が教育の柱に据えるハードウェア, ソフトウェア, ネットワークの基本を学ぶ。これらの学習を通じて, 学生は情報工学分野の魅力を知り, 本学科での今後の学習に対し, 高い意識をもって臨めるようになる。
------	---

達成目標	(1)情報工学分野の基礎的な知識と技能を身につける。（情報工学科学学位授与方針Cにもっとも強く関与） (2)与えられた制約の中で協働しつつ，目標に向けて努力できる。（情報工学科学学位授与方針Dに強く関与）
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	毎回の提出物（70%）（主に達成目標1を評価），制作物の評価（20%）（主に達成目標1，2を評価），プログラムの性能コンテスト（10%）（主に達成目標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	情報工学フロンティア
教科書	書店販売しない。適宜，テキスト，資料を配付する。
参考書	なし
連絡先	上田千晶 研究室：C3号館 3階 小田哲也 研究室：C4号館 1階
注意・備考	本講義はアクティブラーニングの一環としてグループワークを行う。課題レポートは毎回スキャンし，JABEE講義資料用の控えを保存した後に原本は学生へ返却する。
試験実施	実施しない

科目名	プログラミング 【月2月3】 (FTJ2B210)
英文科目名	Programming I
担当教員名	クラエリス (くらえりす)
対象学年	2 年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 2時限 / 月曜日 3時限
対象クラス	JB
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義に関するオリエンテーションを実施する。そして、プログラムのフレームワーク、実際にプログラムを作成 (編集) し実行するまでの演習を実施する。
2 回	プログラムを作成 (編集) し実行について演習を行い、小テスト 1 を実施する。
3 回	画面出力や変換仕様についてについて説明する。
4 回	画面出力や変換仕様について演習を行い、小テスト 2 を実施する。
5 回	変数について説明する。
6 回	変数について演習を行い、小テスト 3 を実施する。
7 回	式と演算子について説明する。
8 回	式と演算子について演習を行い、小テスト 4 を実施する。
9 回	条件付きの処理などについて説明する。
1 0 回	条件付きの処理などについて演習を行い、小テスト 5 を実施する。
1 1 回	何度も繰り返す処理について説明する。
1 2 回	何度も繰り返す処理について演習を行い、小テスト 6 を実施する。
1 3 回	配列の基本的概念や宣言方法、および配列の応用について説明する。
1 4 回	配列の基本的概念や宣言方法、および配列の応用について演習演習を行い、小テスト 7 を実施する。
1 5 回	最終評価試験前のまとめし、試験について説明する。
1 6 回	最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1 回	予習：1年秋学期開講のコンピュータ演習の「Cプログラミング初歩」と「Emacs」の内容を確認しておくこと。特に、Emacsの使い方、プログラムの実行方法を覚えておくこと。また、授業における指示内容が理解できる程度には、コンピュータリテラシやコンピュータ演習の内容を復習しておくこと。特にファイル操作とディレクトリ操作のコマンドを覚えておくこと。【標準学習時間：180分】
2 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと (1 - 28ページ)。14ページの練習を考えとくこと。【標準学習時間：120分】
3 回	予習：第 1, 2 回目の内容の復習を行い、プログラムという概念についてイメージを想像できるように調べること。【標準学習時間：120分】
4 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと (29 - 42ページ)。42ページの練習問題を記述すること。【標準学習時間：120分】
5 回	予習：第3, 4回の講義内容の復習を行い、画面出力や変換仕様をよく理解できること。【標準学習時間：180分】
6 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと (45 - 72ページ)。73ページの練習問題を記述すること。【標準学習時間：120分】
7 回	予習：第5, 6回の講義内容の復習を行い、変数という概念についてよく理解できること。【標準学習時間：120分】
8 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと (75 - 110ページ)。111ページの練習問題を記述すること。【標準学習時間：120分】
9 回	予習：第7, 8回の講義内容の復習を行い、式と演算子をよく理解できること。【標準学習時間：120分】
1 1 回	予習：第9-10回の講義内容の復習を行い、条件付きの処理をよく理解できること。【標準学習時間：180分】
1 2 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと (149 - 175ページ)。176ページの練習問題を記述すること。【標準学習時間：120分】
1 3 回	予習：第11, 12回の講義内容の復習し、ループの仕組みをよく理解できること。【標準学習時間：120分】
1 4 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと (179-214ページ)。212ページの練習問題を記述すること。

	【標準学習時間：120分】
15回	予習：これまでに学習してきた内容を確認し、授業中に実施する課題を自分の力だけで解決できる状態にしておくことが望ましい。その過程で疑問点を洗い出し、質問できるようにしておくこと。 復習：レポート、演習、小テストのプログラムを確認し、教科書の該当箇所を読んでおくこと。 【標準学習時間：120分】
16回	予習：レポート、演習、小テストのプログラムと1回目から15回目までの内容を確認し、教科書の該当箇所を読んでおくこと。 【標準学習時間：180分】

講義目的	プログラミング言語は情報工学だけではなく、様々なエンジニアリング分野に使われている技術であるため、絵を描くように使い方が多くてアーツ（Arts）とも呼ばれている。ソフトウェア開発は無論のこと、実験データの解析、結果の整理などコンピュータによる情報処理においてプログラミング能力は必須である。本講義を受講することで、プログラミング言語のひとつであるC言語の文法を身に付け、与えられた問題をプログラムで解決する基礎能力を身につける。（情報工科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与）
達成目標	各種演算子の働きや優先順位を覚え、題意に沿った演算処理が記述できる。特にデータの型が混在した（整数と不動小数点数）演算処理を正確に記述できる。 データの型やその扱える数値の範囲を判断し、必要に応じて適切な変数を宣言し、要求に沿った演算処理が記述できる。 データの入出力について、要求に応じた形式で使用する関数を選択でき、変換仕様が記述できる。 反復処理や条件分岐などの構文を使って処理の流れを制御し、合理的なプログラムが作成できる。 「文字」と「文字列」の違い、取り扱い方を理解する。特に文字列についてはその特性を生かしてプログラムの作成ができる。 配列に格納された数値データに対して から までの知識を適用したプログラムが作成できる。例えば、最大値、最小値、平均値を求める、複数の配列間での内容の入れ替えの処理が記述できる。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60）	小テスト28%（主に達成目標1,2,3,4,5,6を評価）、提出課題24%（主に達成目標1,2,3,4,5,6を評価）、最終評価試験48%（主に達成目標1,2,3,4,5,6を評価）により成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	「コンピュータ演習」を受講していることが望ましい。 - 本科目に引き続き「プログラミング」を履修することが望ましい。
教科書	やさしいC 第5版 / 高橋麻奈 / ソフトバンククリエイティブ / 978-4797392586
参考書	たくさんのC言語関連書籍がありますので、自分のレベルに合った書籍を探してみてください。例えば、B.W.カーニハン、D.M.リッチー著、石田晴久訳 / プログラミング言語C 第2版 / 共立出版。
連絡先	kulla@ice.ous.ac.jp クラ講師室：18号館5階
注意・備考	- 第1回目のオリエンテーション時に、スケジュール・講義内容・講義の進め方について説明する。 - 本講義では、講義とUNIXマシン上でのプログラミング演習を同時並行的に実施する。 - 講義で勉強したことを忘れたり、理解を勘違いしたりすることもあるので、練習するために演習を行う。 - 講義資料は講義開始時に配付する。 - 提出課題については、講義中に模範解答を配付しフィードバックを行う。 - 演習課題については、講義中に解答例を提示しフィードバックを行う。 - 小テストについては、実施直後に解答例を提示しフィードバックを行う。 - レポートは指示された提出締め切りより遅れた場合、評価対象とはならない。
試験実施	実施する

科目名	コンピュータネットワーク【月2水2】(FTJ2B310)
英文科目名	Computer Networks
担当教員名	上嶋明(うえじまあきら)
対象学年	3年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	インターネットに代表されるコンピュータネットワークの概要(歴史, 構成要素, 基本概念等)について説明する。
2回	ネットワークの階層化(OSI参照モデル, TCP/IP参照モデル)について説明する。
3回	インターネットアプリケーション(WWW, 電子メール, DNS等)と, アプリケーション層のプロトコルについて説明する。
4回	階層化におけるトランスポート層の役割と, ポート番号, プロトコル(TCP, UDP)について説明する。
5回	前回到続き, 階層化におけるトランスポート層の役割と, ポート番号, プロトコル(TCP, UDP)について説明する。
6回	階層化におけるネットワーク層の役割と, プロトコル(IP, IPv6), IPアドレスの概念, ルータの役割について説明する。
7回	前回到続き, 階層化におけるネットワーク層の役割と, プロトコル(IP, IPv6), IPアドレスの概念, ルータの役割について説明する。
8回	これまでの授業内容のうち重要な部分について復習・演習を行った後, 中間試験を実施する。
9回	階層化におけるデータリンク層の役割と, MACアドレス, メディアアクセス制御, ネットワーク機器(ブリッジ, スイッチ)について説明する。
10回	前回到続き, 階層化におけるデータリンク層の役割と, MACアドレス, メディアアクセス制御, ネットワーク機器(ブリッジ, スイッチ)について説明する。
11回	階層化における物理層の役割と, ネットワーク機器(リピータ, ハブ), 伝送路, 伝送方式について説明する。
12回	無線とモバイルネットワークについて説明する。
13回	ネットワークセキュリティ(必要性, 攻撃手法, ファイアウォール, 認証と署名等)について説明する。
14回	ネットワーク技術の応用(アクセスネットワーク, Peer-to-Peerネットワーク, クラウドコンピューティング)について説明する。
15回	総合復習・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	シラバスをよく確認し, 学修の過程を把握しておくこと(標準学習時間30分)
2回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業内容となるネットワークの階層化について, 教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
3回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業内容となるインターネットアプリケーションとプロトコルについて, 教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
4回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業内容となるトランスポート層について, 教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
5回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業内容となるトランスポート層について, 教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
6回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業内容となるネットワーク層について, 教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
7回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業内容となるネットワーク層について, 教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
8回	第1回から第7回までの授業内容をよく理解しておくこと(標準学習時間120分)
9回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業内容となるデータリンク層について, 教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
10回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業内容となるデータリンク層について, 教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
11回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業内容となる物理層について, 教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)

1 2 回	前回の授業内容の復習を行うとともに、今回の授業内容となる無線とモバイルネットワークについて、教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと（標準学習時間60分）
1 3 回	前回の授業内容の復習を行うとともに、今回の授業内容となるネットワークセキュリティについて、教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと（標準学習時間60分）
1 4 回	前回の授業内容の復習を行うとともに、今回の授業内容となるネットワーク技術の応用について、教科書・参考書やWebの情報により概要を理解しておくこと（標準学習時間60分）
1 5 回	第1回から第14回までの授業内容をよく理解しておくこと（標準学習時間90分）
1 6 回	授業内容全体をよく理解しておくこと

講義目的	インターネットに代表されるコンピュータネットワークは、現代社会において欠かすことのできない重要な社会基盤となっている。本講義では、コンピュータネットワークの概要とネットワーク階層について学んだ後、各階層の役割、代表的なプロトコルとネットワーク機器についての知識を修得する。また、モバイルネットワークやネットワークセキュリティ、ネットワーク技術の応用であるクラウドコンピューティングなど、近年特に重要視されている概念についての知識を身につける。（情報工学科学学位授与の方針Cに強く関与）
達成目標	(1) コンピュータネットワークの概念と階層化について説明できる (2) 各ネットワーク階層の役割について説明できる (3) 各ネットワーク階層での代表的なプロトコルとネットワーク機器について説明できる (4) IPアドレスの概念を理解し、ネットワークアドレスやブロードキャストアドレス等の計算ができる (5) 無線とモバイルネットワークについて説明できる (6) ネットワークセキュリティに関する基礎的な知識を身につける (7) ネットワーク技術の応用であるアクセスネットワーク、P2P、クラウドコンピューティングについて説明できる
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60）	小テスト10%（すべての達成目標を評価）、中間試験25%（主に達成目標1～4を評価）、最終評価試験65%（すべての達成目標を評価）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	情報ネットワーク基礎論、コンピュータネットワーク実習、暗号とセキュリティ
教科書	基本を学ぶ コンピュータネットワーク / 菅原 真司 / オーム社 / 9784274213090
参考書	インターネット / 加藤 聡彦 / コロナ社 / 9784339027105：情報通信ネットワークの基礎 / 宇野 新太郎 / 森北出版 / 9784627853614：ネットワークはなぜつながるのか 第2版 / 戸根 勤 / 日経 B P 社 / 9784822283117
連絡先	C4号館3階 上嶋研究室 086-256-9520 uejima@ice.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	・講義資料はMomo-campusで配布する。 ・適宜小テストを実施する。 その一部についてはMomo-campus上で実施することや、次回までの提出課題として課すことがある。 ・小テストや各試験については、Momo-campusにて模範解答を配布、または講義中に解説することでフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	物理学 【月3水3】 (FTJ2C110)
英文科目名	Physics I
担当教員名	大倉充 (おおくらみつる)
対象学年	1 年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	物理学を学ぶことの意義, 変数と定数, 関数, 座標, SI単位系について説明する。
2 回	質量と重さ, 次元と単位, 誤差と有効数字について説明する。
3 回	物体の位置, 速度について説明する。 質点・等速度運動・速さと速度・ $x-t$ 図
4 回	物体の加速度について説明する。 速度と加速度の関係・ $v-t$ 図・重力加速度 g ・ $a-t$ 図
5 回	物体の位置の公式と速度の公式について説明する。物体の自由落下・落体の法則・相対速度と合成速度・微分について
6 回	物体の位置, 速度および加速度の関係, 力学の基本法則について説明する (第1回目)。積分について・2次元の位置ベクトル・力について・運動の第1法則 (慣性の法則)・運動の第2法則 (運動方程式)
7 回	力学の基本法則について説明する (第2回目)。つり合いの法則・運動の第3法則 (作用・反作用の法則)・万有引力の法則
8 回	第1回から第7回までの授業内容に関連した演習を行う。さらに, 慣性力について説明する。慣性について・遠心力
9 回	ここまでの授業内容について中間的な評価をするための試験 (中間試験) を実施する。また, 試験後には問題を解説すると同時に, ここまでの授業内容について振り返る。
10 回	質点の静力学について説明する (第1回目)。張力・抗力・垂直抗力と重力・静止摩擦力・動摩擦力
11 回	質点の静力学について説明する (第2回目)。力のつり合い・定滑車と動滑車・ばね (フックの法則)
12 回	質点の運動について説明する。直線運動・平面運動
13 回	復元力がはたらく場合の運動について説明する。正弦波の式・等速円運動・単振動・単振り子
14 回	エネルギーとエネルギー保存則について説明する。エネルギー・保存力・運動エネルギー・エネルギー保存則・仕事・仕事率・馬力・カロリー
15 回	運動量と運動量保存則について説明する。運動量・運動量保存則・ビー玉の衝突・反発係数
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	シラバスを確認し何を学ぶのかを知っておくこと。また, 指定テキスト第1章1.1節を読んで, 単位と次元について予習しておくこと。(標準学習時間90分)
2 回	単位の変換に関して復習すること。また, 指定テキスト第1章1.2-1.3節に目を通しておくこと。(標準学習時間90分)
3 回	誤差と有効数字に関して復習すること。また, 指定テキスト第2章2.1-2.2節に目を通しておくこと。(標準学習時間120分)
4 回	$x-t$ 図に関して復習すること。また, 指定テキスト第2章2.3-2.4節に目を通しておくこと。(標準学習時間120分)
5 回	$v-t$ 図と $a-t$ 図に関して復習すること。また, 高校時代に学んだ微分の復習を行っておくこと。(標準学習時間120分)
6 回	物体の位置, 速度および加速度の関係について復習すること。また, 高校時代に学んだ積分の復習を行っておくこと。さらに, 指定テキスト第3章3.1-3.2節に目を通しておくこと。(標準学習時間120分)
7 回	力と物体の自由落下について復習すること。また, 指定テキスト第3章3.3-3.4節に目を通しておくこと。(標準学習時間120分)
8 回	第1回から第7回までの授業内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
9 回	第8回で配布した演習問題および各授業で行った演習問題を見直しておくこと。(標準学習時間180分)
10 回	中間試験の内容の復習を行うこと。また, 指定テキスト第4章4.1節に目を通しておくこと。(標準学習時間120分)
11 回	物体に働くさまざまな力について復習すること。また, 指定テキスト第4章4.2節に目を通しておくこと。(標準学習時間120分)
12 回	物体に働くさまざまな力について復習すること。また, 指定テキスト第5章5.1節に目を通して

	おくこと。(標準学習時間120分)
1 3 回	一定の力がはたらく場合の運動について復習すること。また、指定テキスト第5章5.2節に目を通しておくこと。(標準学習時間120分)
1 4 回	復元力がはたらく場合の運動について復習すること。また、指定テキスト第6章6.1-6.3節に目を通しておくこと。(標準学習時間180分)
1 5 回	エネルギーと仕事の関係について復習すること。また、指定テキスト第6章6.4節に目を通しておくこと。(標準学習時間180分)
1 6 回	第1回～第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。

講義目的	物理学は、理工学の基礎の学問である。物理学Iでは、単位や物理量等の基礎的事項を学んだ後に、微分・積分を用いた力学を学習する。本授業では、力、ニュートンの運動の3法則、万有引力の法則、エネルギー、エネルギー保存則、運動量、運動量保存則および仕事について理解し、それらを応用できる能力を養うことを目的とする。(情報工学科学位授与の方針Bに強く関与)
達成目標	物理量の単位をSI単位系で示すことができること。質点の位置、速度および加速度の関係図(x-t図・v-t図・a-t図)が書けること。物理現象と運動の第1法則を関連付けることができること。物理現象と運動の第3法則を関連付けることができること。万有引力の法則について説明できること。質点に働く力のつり合いの基礎的な問題が解けること。単純な力が質点に働く場合に運動方程式を立てることができ、任意の時刻における質点の位置を求めることができること。力学的エネルギー保存則に関連した基礎的な問題が解けること。物理現象と運動量保存則を関連付けることができること。
キーワード	授業内容に記載
成績評価(合格基準60)	中間試験40%(主に達成目標 , , , , を評価)、最終評価試験60%(主に達成目標 , , , , 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	1年春1学期: 数学I, 1年春2学期: 数学II, 1年秋1学期: 数学III・物理学II, 1年秋2学期: 数学IV
教科書	理工系の物理学入門 / 大成逸夫, 田村忠久, 渡邊靖志 / 裳華房 / 978-4-7853-2236-6
参考書	
連絡先	C4号館2階 大倉研究室
注意・備考	入学時に実施した学力多様化度調査の結果により、チューターからリメディアル講座「物理(運動の表し方, 力の釣り合い, 運動の法則)」の修得認定の必要性を指導された学生が、この基礎科目「物理学I」を受講する場合は、春1学期もしくは春2学期開講のリメディアル講座「物理(運動の表し方, 力の釣り合い, 運動の法則)」の修得認定を受けることが望ましい。第1回目の授業開始時に「物理学補足資料」を配布する。また、適宜、講義資料を授業開始時に配布する。本授業では、現象の理解ということに重点を置き、毎授業、その回の重要事項に関する簡単な演習問題を行ってもらふ。その演習問題の提出された答案により出席確認を行う。演習問題の模範解答については、授業終了時に配布しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	プログラミング言語論【月3水3】(FTJ2C310)
英文科目名	Programming Languages
担当教員名	吉田誠(よしだまこと)
対象学年	3年
開講学期	春2
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	プログラミング言語の概要(役割、歴史)について説明する
2回	プログラミング言語の分類(分類、アセンブリ言語)について説明する
3回	プログラムの構成(形式論、BNF、フローチャート)について説明する
4回	プログラム言語の成立(文、モジュール、プログラム)について説明する
5回	翻訳プログラム1(コンパイラと文法)について説明する
6回	翻訳プログラム2(コンパイラとコード)について説明する
7回	前半のまとめを行い、中間試験を実施する
8回	プログラミングパラダイム(手続き型、非手続き型、オブジェクト指向型)について説明する
9回	オブジェクト指向言語1(クラス、継承、多様性)について説明する
10回	オブジェクト指向言語2(Java、UML)について説明する
11回	オブジェクト指向プログラミング(Java、UML)について説明する
12回	非手続き言語1(関数型言語、LISP)について説明する
13回	非手続き言語2(論理型言語、Prolog)について説明する
14回	非手続き言語3(LISP、Prolog)について説明する
15回	後半のまとめを行い、最新トピックについて説明する
16回	最終評価試験を実施する

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し、全体を概観しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	コンピュータの5台装置と動きを理解しておくこと。(標準学習時間90分)
3回	講義ノート、参考文献をもとにC言語の構文を調べておくこと。(標準学習時間90分)
4回	BNFで構文が作れるようになること。C言語以外の多言語の構文規則が読めるようになること。(標準学習時間90分)
5回	高級言語実行までの手順について調べておくこと。(標準学習時間90分)
6回	ソースコード作成からプログラムの実行までの過程を調べておくこと。(標準学習時間90分)
7回	講義ノートの練習問題が解けること。(標準学習時間90分)
8回	参考文献をもとにパラダイムとは何かを調べ、言語パラダイムとは何かを考えておくこと。(標準学習時間90分)
9回	オブジェクト指向言語とは何かを調べておくこと。(標準学習時間90分)
10回	参考文献を中心に図書館などで、Java言語について調べておくこと。(標準学習時間90分)
11回	クラスを使ったJava言語の記述例を1つ以上読んでおくこと。(標準学習時間90分)
12回	非手続き言語の具体例を調べておくこと。(標準学習時間90分)
13回	関数型言語の構文規則が読めて、簡単なプログラムが構成できるようになること。(標準学習時間90分)
14回	論理型言語の構文規則が読めて、簡単なプログラムが構成できるようになること。(標準学習時間90分)
15回	講義ノートの練習問題が解けること。(標準学習時間90分)
16回	今までに学んだことを良く復習しておくこと

講義目的	ソフトウェア開発の中の一つとしてプログラミング言語を位置づけ、プログラミング言語に共通な基本的事項・原理を理解し、プログラミング言語の基本的概念と技法を身につけることを目的とする。(情報工学科学位授与の方針Cに強く関与)
達成目標	(1)ソフトウェア開発の中でのプログラミング言語の位置づけを理解する (2)低水準言語と高水準言語の違い・つながりを理解する (3)高水準言語の翻訳過程を理解する (4)オブジェクト指向言語、関数型言語、論理型言語の違いを理解する (5)オブジェクト指向言語(Java、UML)が読める
キーワード	授業内容、準備学習に記載
成績評価(合格基準60)	中間試験30%(主に達成目標、を評価)、最終評価試験50%(主に達成目標、を評価)、提出課題20%(各達成目標ごとに評価)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	プログラミング II、オペレーティングシステム、ソフトウェア工学、コンパイラ
教科書	アクティブラーニングで学ぶJavaプログラミングの基礎 2 / 大野澄雄、編 / コロナ社 / 9784339024876
参考書	白鳥則郎、他 / ソフトウェア工学の基礎知識 / 昭晃堂 : 大山口通夫、五味弘 / プログラミング言語論 / コロナ社
連絡先	吉田研究室 : C4号館2階、 yoshida@ice.ous.ac.jp
注意・備考	冊子（講義ノート）を最初の講義で配布しそれをもとに講義を進める。提出課題については模範解答を配布しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	情報通信基礎論【火1金1】(FTJ2F210)
英文科目名	Fundamentals of Communication Engineering
担当教員名	麻谷淳(あさたにじゅん)
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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	ディジタル通信の概要[アナログ通信, ディジタル通信, 通信の歴史]について説明する.
2回	正弦波[振幅, 周波数, 位相]について説明する.
3回	正弦波[信号スペースダイアグラム, 周波数スペクトル, 電力]について説明する.
4回	方形パルス[フーリエ級数]について説明する.
5回	方形パルス[フーリエ変換, 標本化関数]について説明する. インパルス関数[単位インパルス関数]について説明する.
6回	通信システムのモデル[通信路, 雑音, フェージング]について説明する.
7回	標本化と標本化定理[標本化条件, インパルス応答, 標本化波形からの波形再生]について説明する.
8回	中間試験, ベースバンド伝送[伝送速度, 帯域幅]について説明する.
9回	ベースバンド伝送[パルスアナログ変調(PAM, PWM, PPM)]について説明する.
10回	ベースバンド伝送[ディジタルパルス変調(PNM, PCM他), 多重化と多重分離]について説明する.
11回	ブロードバンド伝送[2値変復調方式(ベースバンド信号とシンボル, ASK・FSK)]について説明する.
12回	ブロードバンド伝送[2値変復調方式(PSK・DPSK, 各方式の比較)]について説明する.
13回	ブロードバンド伝送[多値変復調方式(ベースバンド信号とシンボル, ビットレートとボーレート)]について説明する.
14回	ブロードバンド伝送[多値変復調方式(MASK, MFSK, MPSK, QPSK, MQAM, 各方式の比較)]について説明する.
15回	ディジタル伝送のまとめについて説明する.
16回	最終評価試験を実施する.

回数	準備学習
1回	ディジタル通信について調べておくこと.(標準学習時間60分)
2回	周波数や位相とは何か, 波形はどのような関数で表示され, 任意の波形はどのような基本的な波形で合成されているのか, 問題意識をもって受講すること. また, 三角関数の性質について調べておくこと.(標準学習時間60分)
3回	信号スペースダイアグラム, 周波数スペクトルについて調べておくこと. 電力について復習しておくこと.(標準学習時間60分)
4回	フーリエ級数展開の特徴を確認しておくこと.(標準学習時間60分)
5回	フーリエ変換の特徴を確認しておくこと. インパルス関数について調べておくこと.(標準学習時間60分)
6回	通信システムのモデルについて予習しておくこと.(標準学習時間60分)
7回	FM波およびPM波では, 搬送波のどこに信号が乗せられ, どのような波形となり, どのようなスペクトルに変化したのかを, また, AM, FM, PMのそれぞれの特徴, さらに, 多重化で何が実現できるのかということを確認しておくこと.(標準学習時間60分)
8回	標本化条件の必要性和標本化条件の使い方を確認しておくこと.(標準学習時間60分)
9回	伝送速度の計算法を会得しておくこと.(標準学習時間60分)
10回	PAM, PWM, PPMでは, パルス列のどこに信号が乗せられており, それらの波形的な特徴を確認しておくこと.(標準学習時間60分)
11回	PCMパルスが得られるまでに実施される三種類の操作の目的と操作の特徴, 操作の内容が変化した場合にPCMパルス列がどのように変化するのか, 多重化の目的とそれを実施するためにどのような工夫が行われているのかを把握しておくこと.(標準学習時間60分)
12回	ASK, FSKでは, 使用されるシンボルは何か, 搬送波のどこにパルス信号が乗せられており, それらの波形的な特徴とスペクトル的な特徴は何か, 雑音に対する耐力はどちらが強いのかという点を把握しておくこと.(標準学習時間60分)
13回	三種類の方式(ASK, FSK, PSK)について, それぞれに使用されるシンボルの違い, パルス信号が乗せられている部分の違い, 波形的な違い, スペクトル的な特徴, 雑音に対する耐力について, 把握しておくこと. また, 同一時間内で多くの情報を遠方に送るために考案された方式がブ

	ロードバンド伝送であり，そのために，どのような工夫がなされているのか，問題意識をもって受講すること．（標準学習時間60分）
1 4 回	各多値伝送におけるボーレートの計算法はどのようにすべきかを確認しておくこと（標準学習時間60分）
1 5 回	各方式におけるシンボルにはどのような違いがあるのかを確認しておくこと（標準学習時間60分）
1 6 回	1回から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60分）

講義目的	情報通信基礎論は，情報通信分野に必要な専門知識と応用能力を得るために必要な科目の一つである．本講義では，以下の項目を理解し，情報通信分野における諸問題の解決に応用できる能力を養う．(1)情報通信の基礎的な事項，すなわち，連続波(sin波など)や不連続波(矩形パルスなど)の伝播の特徴，(2)デジタル通信の方法と種類，(3)連続波の標本化条件，(4)ベースバンド伝送とブロードバンド伝送に関する種類とそれらの相違点（情報工学科の学位授与の方針Cに強く関与する）
達成目標	以下の諸点を理解していること．(1)振幅，周波数，位相，波長の意味(2)スペクトルの意味(3)デジタル通信における変調の意味と特徴(4)標本化条件の意味(5)ベースバンド伝送とブロードバンド伝送における情報の載せ方の違い(6)多値伝送における効果
キーワード	フーリエ変換，デジタル通信，ベースバンド伝送，ブロードバンド伝送，標本化，PCM，スペクトル
成績評価（合格基準60	中間試験40%（主に達成目標1,2を評価），最終評価試験60%（主に達成目標3,4,5,6を評価）により成績を評価し，総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	・この授業の内容の理解には，正弦波，フーリエ変換，確率の基礎知識が必要なので，電気回路，応用数学，情報数学を受講していることが望ましい．・本科目に引き続き，デジタル信号処理を履修することが望ましい．・本科目に引き続き，情報理論，情報ネットワーク基礎論を履修することが望ましい．
教科書	デジタル通信 第2版 / 大下眞二郎，半田志郎，デービッド アサノ / 共立出版 / 978-4320086456
参考書	通信工学 / 竹下鉄夫，吉川英機 / コロナ社 / 978-4339012033，基本を学ぶ通信工学 / 植松友彦，松本隆太郎 / オーム社 / 978-4274213113，通信方式第2版 / 滑川敏彦，奥井重彦，衣斐信介 / 森北出版 / 978-4627726628，デジタル通信の基礎 / 岡育生 / 森北出版 / 978-4627785915
連絡先	C3号館3階 麻谷研究室 asatani@ice.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	・授業中に出された演習問題を積極的に行い，授業時間内での理解に努めること．・授業中の私語などの他の受講生への迷惑行為は当然禁じる．・講義資料は講義中に配付する．・演習問題については，講義中に説明しフィードバックを行う．
試験実施	実施する

科目名	情報工学実験【火1金1】(FTJ2F310)
英文科目名	Information Engineering Laboratory
担当教員名	小畑正貴(こはたまさき), 吉田誠(よしだまこと), 伊藤拓(いとうたく)
対象学年	3年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 1時限 / 火曜日 2時限 / 金曜日 1時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	JB
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション(資料配布、実験題目・内容、実験の進め方、報告書の書き方)を実施する。 (全教員)
2回	報告書作成の演習を実施する。(全教員) 与えられた実験データから、表、グラフ、考察などを加えて報告書を作成する。 (全教員)
3回	〔1〕組込みシステム(1) プログラム開発手順、液晶表示、キー入力の実験を実施する。(全教員) (全教員)
4回	組込みシステム(2) センサ、ステッピングモータの実験を実施する。(全教員) (全教員)
5回	組込みシステム(3) 割り込み、通信の実験を実施する。(全教員) (全教員)
6回	作成してきた報告書を修正し、完成させる。(全教員) (全教員)
7回	〔2〕論理回路(1) ハードウェア記述言語、回路設計ツール、7セグメント表示、カウンタの実験を実施する。(全教員) (全教員)
8回	論理回路(2) 順序回路、ルーレットの設計、ストップウォッチの実験を実施する。(全教員) (全教員)
9回	論理回路(3) 時計の実験を実施する。(全教員) (全教員)
10回	作成してきた報告書を修正し、完成させる。(全教員) (全教員)
11回	〔3〕マイクロコンピュータ(1) マイコンの基本構成と動作、機械語・アセンブリ言語、入出力・演算・分岐の実験を実施する。(全教員) (全教員)
12回	マイクロコンピュータ(2) タイマーサブルーチン、スタック、専用サブルーチンの実験を実施する。(全教員) (全教員)
13回	マイクロコンピュータ(3) ステッピングモータの回転制御の実験を実施する。(全教員) (全教員)
14回	作成してきた報告書を修正し、完成させる。(全教員) (全教員)
15回	予備ならびに補完実験を実施する。(全教員)

	(全教員)
--	-------

回数	準備学習
1 回	指導書を読んで、第 2 回の内容を予習すること (60 分)。
2 回	実験報告書 (レポート) の書き方について復習すること (60 分)。指導書を読んで、第 3 回の実験内容を予習すること (60 分)。
3 回	指導書を読んで、第 4 回の実験内容を予習すること (60 分)。
4 回	指導書を読んで、第 5 回の実験内容を予習すること (60 分)。
5 回	この課題の 3 回の実験結果をもとに報告書を作成すること (120 分)。
6 回	指導書を読んで、第 7 回の実験内容を予習すること (60 分)。
7 回	指導書を読んで、第 8 回の実験内容を予習すること (60 分)。
8 回	指導書を読んで、第 9 回の実験内容を予習すること (60 分)。
9 回	この課題の 3 回の実験結果をもとに報告書を作成すること (120 分)。
1 0 回	指導書を読んで、第 1 1 回の実験内容を予習すること (60 分)。
1 1 回	指導書を読んで、第 1 2 回の実験内容を予習すること (60 分)。
1 2 回	指導書を読んで、第 1 3 回の実験内容を予習すること (60 分)。
1 3 回	この課題の 3 回の実験結果をもとに報告書を作成すること (120 分)。
1 4 回	予備ならびに補充実験の準備をすること (60 分)。
1 5 回	予備ならびに補充実験の報告書を作成すること (60 分)。

講義目的	3 題目の実験を行うことにより以下の事柄について学ぶ。(1)電気製品などに内蔵される組込みシステムのソフトウェア開発技術を習得する。(2)ハードウェア記述言語による回路設計およびプログラマブル論理デバイスの利用方法を習得する。(3)機械語により CPU を制御し、マイクロコンピュータの構造と動作を理解する。各課題に対して 2 人 1 組で実験を行い、情報工学分野の専門知識を習得すると共に応用能力や問題解決能力を養うことを目標としている。
達成目標	(1)課題に対するアルゴリズムを作成し、プログラムやハードウェア記述言語により具体化できる (情報工学科学学位授与方針 C にもっとも強く関与)(2)グループで実験を遂行し、定められた時間で課題を終了し、報告書を提出できる。(情報工学科学学位授与方針 D にもっとも強く関与)(3)実験結果の比較や他の解決方法などの検討・考察ができる。(情報工学科学学位授与方針 D にもっとも強く関与)(4)論理的な構成を持ち、正しい表現で報告書を作成できる。(情報工学科学学位授与方針 E にもっとも強く関与)
キーワード	授業内容に記載
成績評価 (合格基準)	60 報告書での評価を 1 0 0 % とする。課題ごとに達成目標に示した 4 項目により成績を 1 0 0 点で評価し、3 課題の平均が 6 0 点以上を合格とする。
関連科目	論理回路 I・II、コンピュータ工学 I・II、組込みシステム、集積回路、情報処理実験、エンジニアリングデザイン実習
教科書	使用しない。
参考書	
連絡先	代表者: J A クラス 片山謙吾 C 8 号館 2 階 J B クラス 小畑正貴 C 4 号館 4 階
注意・備考	講義資料は講義開始時に配布する。 提出された報告書をその場で返却し、修正させてフィードバックを行う。 アクティブラーニングの一環として、一部の課題では詳細な仕様を設定せず、グループで相談して決定させる。
試験実施	実施しない

科目名	情報数学 【火2金2】 (FTJ2G210)
英文科目名	Mathematics for Information Engineering II
担当教員名	西原典孝 (にしはらのりたか)
対象学年	2 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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	集合と集合演算(1)：集合の記述法について説明する。
2 回	集合と集合演算(2)：集合上の包含関係，集合上の演算，ベン図について説明する。
3 回	写像(1)：写像の定義，単射，全射，全単射について説明する。
4 回	写像(2)：タプル，直積， n 項関数および無限集合の定義について説明する。
5 回	写像(3)：可算無限集合，非可算無限集合および関係の定義について説明する。
6 回	関係(1)：反射律，対称律，推移律について説明する。
7 回	関係(2)：同値関係，同値類，同値関係による類別について説明する。
8 回	第1回から第7回までの内容についての重要ポイントを復習し，さらに中間試験を実施する。
9 回	関係(3)：反対称律，半順序関係について説明する。
10 回	関係(4)：ハッセ図，全順序関係について説明する。
11 回	関係(5)：最大元，最小元，上界，下界などについて説明する。
12 回	グラフ(1)：グラフの定義，無向グラフ，同型グラフ，正則グラフ，完全グラフについて説明する。
13 回	グラフ(2)：閉路，単純閉路，基本閉路，有向グラフについて説明する。
14 回	グラフ(3)：有効グラフとハッセ図，オイラーグラフ，ハミルトングラフについて説明する。
15 回	グラフ(4)：木，グラフ理論の応用について説明する。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間30分)
2 回	集合の表記法について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
3 回	集合上の演算について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
4 回	単射，全射，全単射について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
5 回	無限集合に「大きさ」の違いがあるかどうかについて調べてみること。(標準学習時間30分)
6 回	写像の定義について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
7 回	反射律，対称律，推移律について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
8 回	今まで学んだ集合，写像，関係について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間120分)
9 回	同値関係について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
10 回	半順序関係について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
11 回	半順序関係とハッセ図との対応について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
12 回	集合の表記法について再度復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
13 回	直積の表記法および集合との違いについて復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
14 回	無向グラフと有向グラフの表記法の違いについて復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
15 回	オイラーグラフ，ハミルトングラフについて復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間30分)
16 回	1回～15回までの内容をよく理解しておくこと。

講義目的	情報工学分野における基礎数学である離散数学についての基本を学ぶ。離散数学は記号に関する数学であり，各種の記号処理技術を学ぶ上での必須事項である。本講義では，集合論，写像，関係，グラフなどの記号数学における基本概念，およびこれらの枠組み上に定義される各種の基本的な演算法を習得することを目的とする。(情報工学科の学位授与方針項目Bにもっとも強く関与する)
達成目標	(1)集合上の各種演算ができること。 (2)写像における単射や全射，全単射について理解していること。 (3)関係における反射律，対称律，推移律，同値関係，同値類について理解していること。 (4)半順序関係の概念を理解し，ハッセ図による表記，最大元，最小元などの判定が行えること。 (5)グラフの概念と閉路問題を理解していること。

キーワード	集合，写像，同値関係，順序関係，グラフ
成績評価（合格基準60	レポート10%（達成目標 1 ～ 5 を評価），中間試験30%（主に達成目標 1 ～ 3 を評価），最終評価試験60%（主に達成目標 3 ～ 5 を評価）により成績を評価し，総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	オートマトンと言語理論，人工知能，プログラミング言語論，コンパイラ，情報ネットワーク基礎論
教科書	「使用しない」（配布資料を使用）
参考書	
連絡先	C4号館3階 西原研究室 nisiyara@ice.ous.ac.jp
注意・備考	授業は配布の講義資料を元に進めていく。その講義資料は毎回講義開始時に配布する。レポートについては、提出後の講義中に模範解答を板書しフィードバックを行う。授業中に出された演習問題を積極的に行い，授業時間内での理解に努めること。授業中の私語などの他の受講生への迷惑行為は当然禁じる。
試験実施	実施する

科目名	数学 (再)【火3金3】(FTJ2H110)
英文科目名	Mathematics IV
担当教員名	山口尚宏(やまぐちたかひろ)
対象学年	1年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報工学科(～17)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	数学 で学習したベクトル，行列や行列式の性質について解説し，連立一次方程式についても説明する。
2回	ベクトル空間と部分空間について説明する。
3回	ベクトルの1次独立と1次従属について説明する。
4回	線形変換について解説する。
5回	内積空間について説明する。
6回	シュミットの直交化について解説する。
7回	固有値と固有ベクトルについて説明する。
8回	固有値と固有ベクトルに関する演習をおこなう。
9回	ケーリー・ハミルトンの定理について説明する。
10回	第10回目までの授業内容に関する総合的演習を実施する。
11回	行列の対角化について説明する。
12回	行列の対角化に関する演習をおこなう。
13回	対称行列の直交行列による対角化について説明する。
14回	対称行列の直交行列による対角化に関する演習をおこなう。
15回	まとめと補足的な演習をおこなう。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	数学 で学習したベクトル，行列や行列式について復習しておくこと。(標準学習時間30分)
2回	行列や行列式の性質について復習しておくこと。第2回の授業までにテキスト等により，ベクトル空間について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	ベクトル空間と部分空間について復習しておくこと。第3回の授業までにテキスト等により，ベクトルの1次独立と1次従属について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
4回	ベクトルの1次独立と1次従属について復習しておくこと 第4回の授業までにテキスト等により，線形変換について予習を行うこと(標準学習時間30分)
5回	線形変換について復習しておくこと。第5回の授業までにテキスト等により，内積空間について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
6回	内積空間について復習しておくこと。第6回の授業までにテキスト等により，シュミットの直交化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7回	シュミットの直交化と基本変形による連立方程式の解法について復習しておくこと。第7回の授業までにテキスト等により，固有値と固有ベクトルについて予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8回	固有値と固有ベクトルについて復習しておくこと。(標準学習時間60分)
9回	第9回の授業までにテキスト等により，ケーリー・ハミルトンの定理について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
10回	第1回から9回までの授業内容をよく理解し，整理しておくこと。(標準学習時間180分)
11回	固有値と固有ベクトルについて復習しておくこと。第11回の授業までにテキスト等により，行列の対角化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
12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60分)
13回	行列の対角化について復習しておくこと。第13回の授業までにテキスト等により，対称行列の直交行列による対角化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
14回	対称行列の直交行列による対角化について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
15回	1回～15回までの内容をよく整理しておくこと。(標準学習時間120分)
16回	1回～15回までの内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	数学 で学習した行列にベクトルを用いると連立1次方程式を表現でき，それらの連立1次方程式において自然現象の様々な量を記述する行列の固有値の求め方を理解できるようになることが目的である。(情報工科学位授与の方針Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)行列を用いた線形変換を行うことができる。

	(2)行列の固有値を求め，行列の対角化を行うことができる。 (3)対称行列を直交行列により対角化を行うことができる。
キーワード	ベクトル空間，1次独立，1次従属，線形変換，固有ベクトル，固有値，行列の対角化，シュミットの直交化
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価） レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	数学
教科書	線形代数 例とポイント / 三宅敏恒 / 培風館 / 9784563003890
参考書	
連絡先	B3号館4階 山口研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 「数学」の授業内容を理解していることを前提に講義する。
試験実施	実施する

科目名	数学演習 (再)【火3金3】(FTJ2H120)
英文科目名	Exercises Mathematics II
担当教員名	山口尚宏(やまぐちたかひろ)
対象学年	1年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報工学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	数学 で学習したベクトル，行列や行列式の性質について解説し，連立一次方程式についても説明する。
2回	ベクトル空間と部分空間について説明する。
3回	ベクトルの1次独立と1次従属について説明する。
4回	線形変換について解説する。
5回	内積空間について説明する。
6回	シュミットの直交化について解説する。
7回	固有値と固有ベクトルについて説明する。
8回	固有値と固有ベクトルに関する演習をおこなう。
9回	ケーリー・ハミルトンの定理について説明する。
10回	第10回目までの授業内容に関する総合的演習を実施する。
11回	行列の対角化について説明する。
12回	行列の対角化に関する演習をおこなう。
13回	対称行列の直交行列による対角化について説明する。
14回	対称行列の直交行列による対角化に関する演習をおこなう。
15回	まとめと補足的な演習をおこなう。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	数学 で学習したベクトル，行列や行列式について復習しておくこと。(標準学習時間30分)
2回	行列や行列式の性質について復習しておくこと。第2回の授業までにテキスト等により，ベクトル空間について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	ベクトル空間と部分空間について復習しておくこと。第3回の授業までにテキスト等により，ベクトルの1次独立と1次従属について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
4回	ベクトルの1次独立と1次従属について復習しておくこと 第4回の授業までにテキスト等により，線形変換について予習を行うこと(標準学習時間30分)
5回	線形変換について復習しておくこと。第5回の授業までにテキスト等により，内積空間について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
6回	内積空間について復習しておくこと。第6回の授業までにテキスト等により，シュミットの直交化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7回	シュミットの直交化と基本変形による連立方程式の解法について復習しておくこと。第7回の授業までにテキスト等により，固有値と固有ベクトルについて予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8回	固有値と固有ベクトルについて復習しておくこと。(標準学習時間60分)
9回	第9回の授業までにテキスト等により，ケーリー・ハミルトンの定理について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
10回	第1回から9回までの授業内容をよく理解し，整理しておくこと。(標準学習時間180分)
11回	固有値と固有ベクトルについて復習しておくこと。第11回の授業までにテキスト等により，行列の対角化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
12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60分)
13回	行列の対角化について復習しておくこと。第13回の授業までにテキスト等により，対称行列の直交行列による対角化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
14回	対称行列の直交行列による対角化について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
15回	1回～15回までの内容をよく整理しておくこと。(標準学習時間120分)
16回	1回～15回までの内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	数学 で学習した行列にベクトルを用いると連立1次方程式を表現でき，それらの連立1次方程式において自然現象の様々な量を記述する行列の固有値の求め方を理解できるようになることが目的である。(情報工科学位授与の方針Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)行列を用いた線形変換を行うことができる。

	(2)行列の固有値を求め，行列の対角化を行うことができる。 (3)対称行列を直交行列により対角化を行うことができる。
キーワード	ベクトル空間，1次独立，1次従属，線形変換，固有ベクトル，固有値，行列の対角化，シュミットの直交化
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価） レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	数学
教科書	線形代数 例とポイント / 三宅敏恒 / 培風館 / 9784563003890
参考書	
連絡先	B3号館4階 山口研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 「数学」の授業内容を理解していることを前提に講義する。
試験実施	実施する

科目名	論理回路 【火3金3】 (FTJ2H130)
英文科目名	Logic Circuit Theory I
担当教員名	西原典孝 (にしはらのりたか)
対象学年	1 年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	論理回路の概要およびN進数について説明する。
2 回	1 0 進数への基数変換とN進数への基数変換について説明する。
3 回	2 進数の演算 (加算, 減算など) および 1 0 の補数について説明する。
4 回	2 の補数, 2 の補数表現を用いた減算について説明する。
5 回	論理関数, 真理値表, ベン図について説明する。
6 回	基本的な論理回路, 論理式と真理値表と論理回路の関係について説明する。
7 回	ブール代数の基本法則について説明する。
8 回	第 1 回から第 7 回までの内容についての重要ポイントを復習し, さらに中間試験を実施する。
9 回	完全系, 論理式の変換について説明する。
1 0 回	加法標準形, 乗法標準形, および論理式の標準形への変換について説明する。
1 1 回	真理値表から論理式の生成法について説明する。
1 2 回	カットアンドトライ法による論理式の簡単化について, およびカルノー図の作成, カルノー図による論理式の簡単化 (2変数の場合) について説明する。
1 3 回	カルノー図法による論理式の簡単化 (3変数, 4変数の場合) について説明する。
1 4 回	カルノー図法による論理式の簡単化 (5変数の場合) および冗長項を用いた論理式の簡単化について説明する。
1 5 回	論理回路の設計に関する総合演習を行う。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	パソコン内部でのデータの表し方について簡単に調べておくこと。(標準学習時間60分)
2 回	テキスト 1 章に目を通しておくこと。(標準学習時間60分)
3 回	2 進数での数の表現について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
4 回	2 進数の演算について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
5 回	テキスト 2 . 1 節に目を通しておくこと。(標準学習時間60分)
6 回	論理関数, 真理値表について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
7 回	論理関数とベン図の対応について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
8 回	2 進数, 基数変換, 論理関数, 真理値表, 論理式の変換について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間120分)
9 回	ブール代数の基本法則について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 0 回	ブール代数の基本法則を用いた論理式の変換法について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 1 回	真理値表について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 2 回	真理値表から加法標準形の論理式の生成法について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 3 回	カルノー図の作り方について復習し, よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
1 4 回	カルノー図法による4変数までの論理式の簡単化が完全にできるようにしておくこと。(標準学習時間90分)
1 5 回	真理値表から標準形の論理式やカルノー図の作成, 論理式の簡単化の一連の流れについて復習しておくこと。(標準学習時間120分)
1 6 回	1回 ~ 1 5 回までの内容をよく理解しておくこと。

講義目的	計算機や電卓, 各種デジタル機器の基幹部となる論理回路について学ぶ。まず論理回路の基礎理論である 2 進数, 論理関数, 真理値表について学び, 論理回路を理解する上での理論的背景を身に付ける。次に, 論理関数や真理値表から具体的な論理回路を作成するための手順や簡単化の手法などを学ぶ。(情報工学科の学位授与方針項目 C にもっとも強く関与する)
達成目標	(1) 2 進数を理解し, 1 0 進数から 2 進数への変換などの基数変換ができること。 (2) 2 進数による計算, 2 の補数表示による負の数の扱いなどを理解していること。 (3) 論理関数, 真理値表, ブール代数の基本法則について理解し, 論理式の標準形への変換ができること。 (4) 論理式, 真理値表, 論理回路の関係を理解し, 相互に変換できること。

	(5) カルノー図による論理式の簡単化が行なえること。
キーワード	論理回路，論理関数，真理値表，2進数，カルノー図
成績評価（合格基準60	レポート10%（達成目標 1 ～ 5 を評価），中間試験30%（主に達成目標 1 ～ 3 を評価），最終評価試験60%（主に達成目標 3 ～ 5 を評価）により成績を評価し，総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	論理回路，コンピュータ工学，コンピュータ工学，情報工学実験
教科書	ディジタル回路 / 伊原充博・若海弘夫・吉沢昌純 / コロナ社 / 9784339011937（論理回路 のテキストと共通）
参考書	わかりやすい論理回路 / 三堀邦彦・斎藤利通 / コロナ社 / 9784339008265：図解論理回路入門 / 堀桂太郎 / 森北出版 / 9784627853010
連絡先	C4号館3階 西原研究室 nisiyara@ice.ous.ac.jp
注意・備考	授業は配布の講義資料を元に進めていく。その講義資料は毎回講義開始時に配布する。教科書は回路例や図や表などの参考資料として用いる。レポートについては、提出後の講義中に模範解答を板書しフィードバックを行う。授業中に出された演習問題を積極的に行い、授業時間内での理解に努めること。授業中の私語などの他の受講生への迷惑行為は当然禁じる。
試験実施	実施する

科目名	情報工学実験【火3金3】(FTJ2H310)
英文科目名	Information Engineering Laboratory
担当教員名	片山謙吾(かたやまけんご), 尾崎亮(おざきりょう), 伊藤拓(いとうたく)
対象学年	3年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 3時限 / 火曜日 4時限 / 金曜日 3時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	JA
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション(資料配布、実験題目・内容、実験の進め方、報告書の書き方)を実施する。 (全教員)
2回	報告書作成の演習を実施する。(全教員) 与えられた実験データから、表、グラフ、考察などを加えて報告書を作成する。 (全教員)
3回	〔1〕組込みシステム(1) プログラム開発手順、液晶表示、キー入力の実験を実施する。(全教員) (全教員)
4回	組込みシステム(2) センサ、ステッピングモータの実験を実施する。(全教員) (全教員)
5回	組込みシステム(3) 割り込み、通信の実験を実施する。(全教員) (全教員)
6回	作成してきた報告書を修正し、完成させる。(全教員) (全教員)
7回	〔2〕論理回路(1) ハードウェア記述言語、回路設計ツール、7セグメント表示、カウンタの実験を実施する。(全教員) (全教員)
8回	論理回路(2) 順序回路、ルーレットの設計、ストップウォッチの実験を実施する。(全教員) (全教員)
9回	論理回路(3) 時計の実験を実施する。(全教員) (全教員)
10回	作成してきた報告書を修正し、完成させる。(全教員) (全教員)
11回	〔3〕マイクロコンピュータ(1) マイコンの基本構成と動作、機械語・アセンブリ言語、入出力・演算・分岐の実験を実施する。(全教員) (全教員)
12回	マイクロコンピュータ(2) タイマーサブルーチン、スタック、専用サブルーチンの実験を実施する。(全教員) (全教員)
13回	マイクロコンピュータ(3) ステッピングモータの回転制御の実験を実施する。(全教員) (全教員)
14回	作成してきた報告書を修正し、完成させる。(全教員) (全教員)
15回	予備ならびに補充実験を実施する。(全教員)

	(全教員)
--	-------

回数	準備学習
1 回	指導書を読んで、第 2 回の内容を予習すること (60 分)。
2 回	実験報告書 (レポート) の書き方について復習すること (60 分)。指導書を読んで、第 3 回の実験内容を予習すること (60 分)。
3 回	指導書を読んで、第 4 回の実験内容を予習すること (60 分)。
4 回	指導書を読んで、第 5 回の実験内容を予習すること (60 分)。
5 回	この課題の 3 回の実験結果をもとに報告書を作成すること (120 分)。
6 回	指導書を読んで、第 7 回の実験内容を予習すること (60 分)。
7 回	指導書を読んで、第 8 回の実験内容を予習すること (60 分)。
8 回	指導書を読んで、第 9 回の実験内容を予習すること (60 分)。
9 回	この課題の 3 回の実験結果をもとに報告書を作成すること (120 分)。
10 回	指導書を読んで、第 11 回の実験内容を予習すること (60 分)。
11 回	指導書を読んで、第 12 回の実験内容を予習すること (60 分)。
12 回	指導書を読んで、第 13 回の実験内容を予習すること (60 分)。
13 回	この課題の 3 回の実験結果をもとに報告書を作成すること (120 分)。
14 回	予備ならびに補充実験の準備をすること (60 分)。
15 回	予備ならびに補充実験の報告書を作成すること (60 分)。

講義目的	3 題目の実験を行うことにより以下の事柄について学ぶ。(1)電気製品などに内蔵される組込みシステムのソフトウェア開発技術を習得する。(2)ハードウェア記述言語による回路設計およびプログラマブル論理デバイスの利用方法を習得する。(3)機械語により CPU を制御し、マイクロコンピュータの構造と動作を理解する。各課題に対して 2 人 1 組で実験を行い、情報工学分野の専門知識を習得すると共に応用能力や問題解決能力を養うことを目標としている。
達成目標	(1)課題に対するアルゴリズムを作成し、プログラムやハードウェア記述言語により具体化できる (情報工学科学学位授与方針 C にもっとも強く関与)(2)グループで実験を遂行し、定められた時間で課題を終了し、報告書を提出できる。(情報工学科学学位授与方針 D にもっとも強く関与)(3)実験結果の比較や他の解決方法などの検討・考察ができる。(情報工学科学学位授与方針 D にもっとも強く関与)(4)論理的な構成を持ち、正しい表現で報告書を作成できる。(情報工学科学学位授与方針 E にもっとも強く関与)
キーワード	授業内容に記載
成績評価 (合格基準)	60 報告書での評価を 100% とする。課題ごとに達成目標に示した 4 項目により成績を 100 点で評価し、3 課題の平均が 60 点以上を合格とする。
関連科目	論理回路 I・II、コンピュータ工学 I・II、組込みシステム、集積回路、情報処理実験、エンジニアリングデザイン実習
教科書	使用しない。
参考書	
連絡先	代表者: J A クラス 片山謙吾 C8 号館 2 階 J B クラス 小畑正貴 C4 号館 4 階
注意・備考	講義資料は講義開始時に配布する。 提出された報告書をその場で返却し、修正させてフィードバックを行う。 アクティブラーニングの一環として、一部の課題では詳細な仕様を設定せず、グループで相談して決定させる。
試験実施	実施しない

科目名	数学 【火4金4】 (FTJ2I110)
英文科目名	Mathematics II
担当教員名	大熊一正 (おおくまかずまさ)
対象学年	1 年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	定積分の定義を説明する。
2 回	簡単な関数の不定積分について説明する。
3 回	置換積分法について説明する。
4 回	部分積分法について説明する。
5 回	有理関数の積分について説明する。
6 回	三角関数の有理関数の積分について説明する。
7 回	無理関数の積分について説明する。
8 回	積分の応用(面積・体積)について説明する。
9 回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について説明する。
1 0 回	極座標による図形の面積, 立体の体積について説明する。
1 1 回	総合演習とその解説をする。
1 2 回	微分方程式, 特に変数分離形について説明する。
1 3 回	1階線形微分方程式について説明する。
1 4 回	定数係数2階線形同次微分方程式について説明する。
1 5 回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	数学 の復習をしておくこと。 第 1 回の授業までにテキスト等により, 定積分の定義について予習しておくこと。(標準学習時間30分)
2 回	定積分の定義について復習しておくこと。 第 2 回の授業までにテキスト等により, 簡単な関数の不定積分について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3 回	簡単な関数の不定積分について復習しておくこと。 第 3 回の授業までにテキスト等により, 置換積分法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
4 回	置換積分法について復習しておくこと。 第 4 回の授業までにテキスト等により, 部分積分法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
5 回	部分積分法について復習しておくこと。 第 5 回の授業までにテキスト等により, 有理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6 回	有理関数の積分について復習しておくこと。 第 6 回の授業までにテキスト等により, 三角関数の有理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7 回	三角関数の有理関数の積分について復習しておくこと。 第 7 回の授業までにテキスト等により, 無理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8 回	無理関数の積分について復習しておくこと。 第 8 回の授業までにテキスト等により, 積分の応用(面積・体積)について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9 回	積分の応用(面積・体積)について復習しておくこと。 第 9 回の授業までにテキスト等により, 積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 0 回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について復習しておくこと。第 1 0 回の授業までにテキスト等により, 極座標による図形の面積, 立体の体積について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 1 回	第 1 回から 1 0 回までの授業内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)
1 2 回	第 1 2 回の授業までにテキスト等により, 微分方程式, 特に変数分離形について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
1 3 回	変数分離形について復習しておくこと 第 1 3 回の授業までにテキスト等により, 1階線形微分方程式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 4 回	1階線形微分方程式について復習しておくこと。 第 1 4 回の授業までにテキスト等により, 定数係数2階線形同次微分方程式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 5 回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと。(標準学習時間120分)
1 6 回	第1回から第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	数学の基礎となる一変数の関数の積分とその応用について講義する。(情報工科学学位授与の方針
------	--

	Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)定積分・不定積分の定義を理解し、その使用方法を身につける。 (2)三角関数、指数関数、対数関数、逆三角関数などの積分を運用できる。 (3)定積分の応用として図形の面積が計算できる。 (4)簡単な微分方程式を解くことができる。
キーワード	不定積分、定積分、広義積分、変数分離形、1階線形微分方程式、定数係数同次2階線形微分方程式
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）、 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）、 レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）、 により成績を評価し、総計60%以上を合格とする。
関連科目	1変数の基礎的な微分を学習する「数学Ⅰ」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 / 9784785315184
参考書	使用しない。
連絡先	C9号館4階 大熊研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は、適宜授業中に配布し、問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 「数学Ⅰ」の授業内容を理解していることを前提に講義する。
試験実施	実施する

科目名	数学演習 (再)【火4金4】(FTJ2I120)
英文科目名	Exercises Mathematics I
担当教員名	大熊一正(おおくまかずまさ)
対象学年	1年
開講学期	春2
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報工学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	定積分の定義を説明する。
2回	簡単な関数の不定積分について説明する。
3回	置換積分法について説明する。
4回	部分積分法について説明する。
5回	有理関数の積分について説明する。
6回	三角関数の有理関数の積分について説明する。
7回	無理関数の積分について説明する。
8回	積分の応用(面積・体積)について説明する。
9回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について説明する。
10回	極座標による図形の面積, 立体の体積について説明する。
11回	総合演習とその解説をする。
12回	微分方程式, 特に変数分離形について説明する。
13回	1階線形微分方程式について説明する。
14回	定数係数2階線形同次微分方程式について説明する。
15回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	数学の復習をしておくこと。第1回の授業までにテキスト等により, 定積分の定義について予習しておくこと。(標準学習時間30分)
2回	定積分の定義について復習しておくこと。第2回の授業までにテキスト等により, 簡単な関数の不定積分について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	簡単な関数の不定積分について復習しておくこと。第3回の授業までにテキスト等により, 置換積分法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
4回	置換積分法について復習しておくこと。第4回の授業までにテキスト等により, 部分積分法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
5回	部分積分法について復習しておくこと。第5回の授業までにテキスト等により, 有理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6回	有理関数の積分について復習しておくこと。第6回の授業までにテキスト等により, 三角関数の有理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7回	三角関数の有理関数の積分について復習しておくこと。第7回の授業までにテキスト等により, 無理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8回	無理関数の積分について復習しておくこと。第8回の授業までにテキスト等により, 積分の応用(面積・体積)について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9回	積分の応用(面積・体積)について復習しておくこと。第9回の授業までにテキスト等により, 積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
10回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について復習しておくこと。第10回の授業までにテキスト等により, 極座標による図形の面積, 立体の体積について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
11回	第1回から10回までの授業内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)
12回	第12回の授業までにテキスト等により, 微分方程式, 特に変数分離形について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
13回	変数分離形について復習しておくこと。第13回の授業までにテキスト等により, 1階線形微分方程式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
14回	1階線形微分方程式について復習しておくこと。第14回の授業までにテキスト等により, 定数係数2階線形同次微分方程式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
15回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと。(標準学習時間120分)
16回	第1回から第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	数学の基礎となる一変数の関数の積分とその応用について講義する。(情報工科学学位授与の方針)
------	---

	Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)定積分・不定積分の定義を理解し、その使用方法を身につける。 (2)三角関数、指数関数、対数関数、逆三角関数などの積分を運用できる。 (3)定積分の応用として図形の面積が計算できる。 (4)簡単な微分方程式を解くことができる。
キーワード	不定積分、定積分、広義積分、変数分離形、1階線形微分方程式、定数係数同次2階線形微分方程式
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）、 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）、 レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）、 により成績を評価し、総計60%以上を合格とする。
関連科目	1変数の基礎的な微分を学習する「数学Ⅰ」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 / 9784785315184
参考書	使用しない。
連絡先	C9号館4階 大熊研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は、適宜授業中に配布し、問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 「数学Ⅰ」の授業内容を理解していることを前提に講義する。
試験実施	実施する

科目名	プログラミング 【水2水3】 (FTJ2L210)
英文科目名	Programming I
担当教員名	麻谷 淳 (あさにじゅん)
対象学年	2 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	JA
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義に関するオリエンテーションを実施する。そして、プログラムのフレームワーク、実際にプログラムを作成（編集）し実行するまでの演習を実施する。
2 回	プログラムを作成（編集）し実行について演習を行い、小テスト 1 を実施する。
3 回	画面出力や変換仕様について説明する。
4 回	画面出力や変換仕様について演習を行い、小テスト 2 を実施する。
5 回	変数について説明する。
6 回	変数について演習を行い、小テスト 3 を実施する。
7 回	式と演算子について説明する。
8 回	式と演算子について演習を行い、小テスト 4 を実施する。
9 回	条件付きの処理などについて説明する。
1 0 回	条件付きの処理などについて演習を行い、小テスト 5 を実施する。
1 1 回	何度も繰り返す処理について説明する。
1 2 回	何度も繰り返す処理について演習を行い、小テスト 6 を実施する。
1 3 回	配列の基本的概念や宣言方法、および配列の応用について説明する。
1 4 回	配列の基本的概念や宣言方法、および配列の応用について演習演習を行い、小テスト 7 を実施する。
1 5 回	最終評価試験前のまとめし、試験について説明する。
1 6 回	最終評価試験を行う。

回数	準備学習
1 回	予習：1年秋学期開講のコンピュータ演習の「Cプログラミング初歩」と「Emacs」の内容を確認しておくこと。特に、Emacsの使い方、プログラムの実行方法を覚えておくこと。また、授業における指示内容が理解できる程度には、コンピュータリテラシやコンピュータ演習の内容を復習しておくこと。特にファイル操作とディレクトリ操作のコマンドを覚えておくこと。【標準学習時間：180分】
2 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（1 - 28ページ）。14ページの練習を考えとくこと。【標準学習時間：120分】
3 回	予習：第 1, 2 回目の内容の復習を行い、プログラムという概念についてイメージを想像できるように調べること。【標準学習時間：120分】
4 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（29 - 42ページ）。42ページの練習問題を記述すること。【標準学習時間：120分】
5 回	予習：第3, 4回の講義内容の復習を行い、画面出力や変換仕様をよく理解できること。【標準学習時間：180分】
6 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（45 - 72ページ）。73ページの練習問題を記述すること。【標準学習時間：120分】
7 回	予習：第5, 6回の講義内容の復習を行い、変数という概念についてよく理解できること。【標準学習時間：120分】
8 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（75 - 110ページ）。111ページの練習問題を記述すること。【標準学習時間：120分】
9 回	予習：第7, 8回の講義内容の復習を行い、式と演算子をよく理解できること。【標準学習時間：120分】
1 1 回	予習：第9 - 10回の講義内容の復習を行い、条件付きの処理をよく理解できること。【標準学習時間：180分】
1 2 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（149 - 175ページ）。176ページの練習問題を記述すること。【標準学習時間：120分】
1 3 回	予習：第11, 12回の講義内容の復習し、ループの仕組みをよく理解できること。【標準学習時間：120分】
1 4 回	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（179 - 214ページ）。212ページの練習問題を記述すること。【標準学習時間：120分】
1 5 回	予習：これまでに学習してきた内容を確認し、授業中に実施する課題を自分の力だけで解決できる

	状態にしておくことが望ましい．その過程で疑問点を洗い出し，質問できるようにしておくこと． 復習：レポート、演習、小テストのプログラムを確認し、教科書の該当箇所を読んでおくこと． 【標準学習時間：120分】
16回	予習：レポート、演習、小テストのプログラムと1回目から15回目までの内容を確認し、教科書の該当箇所を読んでおくこと．【標準学習時間：180分】

講義目的	プログラミング言語は情報工学だけではなく、様々なエンジニアリング分野に使われている技術であるため、絵を描くように使い方が多くてアーツ（Arts）とも呼ばれている．ソフトウェア開発は無論のこと、実験データの解析、結果の整理などコンピュータによる情報処理においてプログラミング能力は必須である．本講義を受講することで、プログラミング言語のひとつであるC言語の文法を身に付け、与えられた問題をプログラムで解決する基礎能力を身につける．（情報工科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与）
達成目標	各種演算子の働きや優先順位を覚え、題意に沿った演算処理が記述できる．特にデータの型が混在した（整数と不動小数点数）演算処理を正確に記述できる．データの型やその扱える数値の範囲を判断し、必要に応じて適切な変数を宣言し、要求に沿った演算処理が記述できる．データの入出力について、要求に応じた形式で使用する関数を選択でき、変換仕様が記述できる．反復処理や条件分岐などの構文を使って処理の流れを制御し、合理的なプログラムが作成できる．「文字」と「文字列」の違い、取り扱い方を理解する．特に文字列についてはその特性を生かしてプログラムの作成ができる．配列に格納された数値データに対してからまでの知識を適用したプログラムが作成できる．例えば、最大値、最小値、平均値を求める、複数の配列間での内容の入れ替えの処理が記述できる．
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60）	小テスト28%（主に達成目標1,2,3,4,5,6を評価）、提出課題24%（主に達成目標1,2,3,4,5,6を評価）、最終評価試験48%（主に達成目標1,2,3,4,5,6を評価）により成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする．
関連科目	・「コンピュータ演習」を受講していることが望ましい．・本科目に引き続き「プログラミング」を履修することが望ましい．
教科書	やさしいC第5版／高橋麻奈／ソフトバンククリエイティブ/978-4797392586
参考書	たくさんのC言語関連書籍がありますので、自分のレベルに合った書籍を探してみてください．例えば、B.W.カーニハン、D.M.リッチー著、石田晴久訳／プログラミング言語C第2版／共立出版．
連絡先	C3号館3階 麻谷研究室 asatani@ice.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	・第1回目のオリエンテーション時に、スケジュール・講義内容・講義の進め方について説明する． ・本講義では、講義とUNIXマシン上でのプログラミング演習を同時並行的に実施する． ・講義で勉強したことを忘れたり、理解を勘違いしたりすることもあるので、練習するために演習を行う． ・講義資料は講義開始時に配付する． ・提出課題については、講義中に模範解答を配付しフィードバックを行う． ・演習課題については、講義中に解答例を提示しフィードバックを行う． ・小テストについては、実施直後に解答例を提示しフィードバックを行う． レポートは指示された提出締め切りより遅れた場合、評価対象とはならない．
試験実施	実施する

科目名	情報工学フロンティア (FTJ2N110)
英文科目名	Frontiers in Information and Computer Engineering II
担当教員名	島田英之(しまだひでゆき), 尾崎亮(おざきりょう), 上嶋明(うえじまあきら), 麻谷淳(あさたにじゅん), 吉田誠(よしだまこと), 西原典孝(にしはらのりたか), クラエリス(くらえりす), 上田千晶(うへだちあき), 小田哲也(おだてつや), 小畑正貴(こはたまさき), 大倉充(おおくらみつる), 島田恭宏(しまだやすひろ), 片山謙吾(かたやまけんご)
対象学年	1年
開講学期	春2
曜日時限	水曜日 4時限
対象クラス	情報工学科
単位数	1.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	オリエンテーション：情報工学フロンティア の概要や情報工学科教員の研究室で行われている研究内容の概要について説明する。(島田 英之) (島田 英之)
2回	研究室訪問学習1：指定研究室を訪問して講義・実習を受け，レポートを作成する。(全教員) (全教員)
3回	研究室訪問学習2：指定研究室を訪問して講義・実習を受け，レポートを作成する。(全教員) (全教員)
4回	研究室訪問学習3：指定研究室を訪問して講義・実習を受け，レポートを作成する。(全教員) (全教員)
5回	研究室訪問学習4：指定研究室を訪問して講義・実習を受け，レポートを作成する。(全教員) (全教員)
6回	研究室訪問学習5：指定研究室を訪問して講義・実習を受け，レポートを作成する。(全教員) (全教員)
7回	研究室訪問学習6：指定研究室を訪問して講義・実習を受け，レポートを作成する。(全教員) (全教員)
8回	外部講師による関連分野の講義を受講し，報告書を作成する。(島田 英之) (島田 英之)

回数	準備学習
1回	授業内容，講義目的や達成目標などのシラバス内容を十分に確認しておくこと。(標準学習時間30分)
2回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また，研究室で行われている研究内容を調べ，それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
3回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また，研究室で行われている研究内容を調べ，それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
4回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また，研究室で行われている研究内容を調べ，それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
5回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また，研究室で行われている研究内容を調べ，それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
6回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また，研究室で行われている研究内容を調べ，それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
7回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また，研究室で行われている研究内容を調べ，それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
8回	掲示を確認し，集合場所を把握しておくこと。また，カリキュラムツリーを参照し，これまで訪問した研究室，教員，科目の関連を確認しておくこと。また，大学卒業後の進路について自分なりのイメージを形成しておくこと。(標準学習時間60分)

講義目的	この授業では，学生は学科内の各研究室を順次訪問し，学科教員による少人数形式の講義・実習を
------	--

	受け、自らの適性や興味に応じた今後の方向性を見出すための活動を行う。最終回では学外のエンジニアによる講義を受け、大学での学びなどの体験が将来に生かされることを知る。これらの学習を通じて、学生は本学科での今後の学習と自らの将来設計に対し、高い意識をもって臨めるようになる。
達成目標	(1) 訪問した研究室のレクチャ内容を理解し、今後の学習や自らの将来設計についてイメージできる（情報工学科学学位授与方針Cにもっとも強く関与）。 (2) 訪問した研究室で指示された課題および最終回の講義に関するレポートを、正しい表現で記述し作成できる（情報工学科学学位授与方針Eに強く関与）。 (3) 情報工学に関するレクチャ内容から、技術者としての役割や責任について考えることができる（情報工学科学学位授与方針Aにある程度関与）。
キーワード	研究室訪問学習，実学的講義
成績評価（合格基準60	全7回のレポート100%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）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	情報工学科全開講科目
教科書	適宜，資料を配付する。
参考書	なし
連絡先	島田（英）研究室 C4号館5階 E-Mail: hshimada ice.ous.ac.jp
注意・備考	・提出された演習問題は、採点后、情報工学科が運用する「学科情報ページ」を通じてPDF文書として返却する。 ・資料は毎回、当日の集合場所にて印刷配布する。 ・訪問先によっては、グループワークやグループディスカッションによりアクティブラーニング型授業を行う。
試験実施	実施しない

科目名	データ構造とアルゴリズム【木2木3】(FTJ2Q210)
英文科目名	Data Structure and Algorithm
担当教員名	片山謙吾(かたやまけんご)
対象学年	2年
開講学期	春2
曜日時限	木曜日 2時限 / 木曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	データ構造とアルゴリズムの概要 : 線形探索法, 2分探索法について説明する。
2回	計算量の評価 : 流れ図, O記法について説明する。
3回	基礎的なデータ構造I : 配列・ポインタによるリスト, 双方向リスト, スタック, キューについて説明する。
4回	基礎的なデータ構造II : グラフ, 木, 2分木, 木のなぞりについて説明する。
5回	基礎的なデータ構造III : ハッシュ法, ヒープについて説明する。
6回	順序付き集合の処理 : 2分探索木, 平衡探索木について説明する。
7回	中間試験および学習した内容の重要ポイントの総括を行う。
8回	整列アルゴリズムI : バブルソート, 大きなデータの整列について説明する。
9回	整列アルゴリズムII : 挿入ソート, シェルソート, バケット・基数ソートについて説明する。
10回	整列アルゴリズムIII : ヒープソート, クイックソート, 再帰について説明する。
11回	アルゴリズムの設計I : 整列配列のマージ, 共通要素の列挙, 分割統治法, マージソートについて説明する。
12回	アルゴリズムの設計II : 動的計画法, SubSet-Sum問題について説明する。
13回	アルゴリズムの実現I : 0-1ナップサック問題と貪欲法について説明する。
14回	アルゴリズムの実現II : 最小木問題に対するクラスカル法・プリム法について説明する。
15回	困難な問題と最近のアルゴリズムについて説明する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し, 学習内容を確認すること。線形探索法, 2分探索法について調べておくこと。(標準学習時間90分)
2回	フローチャート(流れ図)で一般的に使用される記号の意味およびアルゴリズムの計算量を評価する際に使われるO記法について調べておくこと。(標準学習時間90分)
3回	配列・ポインタの具体的な使用方法およびスタックやキューについて調べておくこと。(標準学習時間90分)
4回	現実世界の様々な構造や関係をグラフや木によって表現できることを把握すると共に, グラフおよび木の特徴について調べておくこと。(標準学習時間90分)
5回	ハッシュ法, ヒープの特徴について調べておくこと。(標準学習時間90分)
6回	2分探索木, 平衡探索木の特徴について調べておくこと。(標準学習時間90分)
7回	前回までに学習した内容を復習しておくこと。(標準学習時間120分)
8回	バブルソートについて調べておくこと。(標準学習時間90分)
9回	挿入ソート, シェルソート, バケット・基数ソートについて調べておくこと。(標準学習時間90分)
10回	ヒープソート, クイックソートおよび再帰の処理について調べておくこと。(標準学習時間90分)
11回	整列配列のマージとマージソートについて調べておくこと。(標準学習時間90分)
12回	動的計画法とSubSet-Sum問題について調べておくこと。(標準学習時間90分)
13回	0-1ナップサック問題について調べておくこと。(標準学習時間90分)
14回	最小木問題とクラスカル法, プリム法について調べておくこと。(標準学習時間90分)
15回	身近に存在する最適化問題について考えておくこと。(標準学習時間90分)
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。

講義目的	プログラミングを行う際は, 問題を解くための手順(アルゴリズム)とコンピュータ内部で扱うデータを蓄えるための形式(データ構造)の選択が重要である。よって, 一般に「アルゴリズム+データ構造=プログラム」と表現されることがある。データ構造とアルゴリズムの概念は, プログラム言語とは独立しているものの, 効率的なプログラムを作成するための必須知識であると共に, 情報技術の基礎知識およびコンピュータによる情報処理技術の基礎である。本講義では, データ構造とアルゴリズムの重要性を理解し, 具体的な問題への適用例を確認しながら, アルゴリズム設計に
------	--

	おける基礎とその応用能力の修得を目的とする。 (情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与)
達成目標	(1) 具体的なプログラムから計算量を評価できる。 (2) 線形探索と2分探索の原理を理解し、与えられた条件にしたがって適切に選択できる。 (3) 基本的なデータ構造を理解し、図などを用いるなどして説明できる。 (4) 代表的なソートアルゴリズムや探索アルゴリズムの計算量および基本的な最適化問題に対する代表的なアルゴリズムの知識をもち応用できる。 (5) 基礎的な問題解決の際、適切なデータ構造・アルゴリズムの選択ができる。
キーワード	線形探索法，2分探索法，フローチャート，O記法，スタック，キュー，グラフ，木，ハッシュ法，ヒープ，2分探索木，バブルソート，挿入ソート，シェルソート，バケット・基数ソート，ヒープソート，クイックソート，再帰，分割統治法，マージソート，動的計画法，貪欲法，クラスカル法，プリム法
成績評価（合格基準60	中間試験30%（主に達成目標1,2,3を評価），最終評価試験60%（達成目標1,2,3,4,5を評価），レポート演習10%（達成目標1,2,3,4を評価）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	プログラミングⅠ・Ⅱ，アドバンスプログラミング，情報数学Ⅱ，オペレーティングシステム，プログラミング言語論，データベース論，人工知能，情報処理演習
教科書	Cによるアルゴリズムとデータ構造 / 茨木俊秀 / オーム社 / 978-4-274-21604-6 その他，適宜配付する資料
参考書	アルゴリズムとデータ構造 / 石畑 清 / 岩波書店
連絡先	片山謙吾 研究室：C8号館2階
注意・備考	レポート演習については模範解答を示しフィードバックする。
試験実施	実施する

科目名	情報処理演習【木2木3】(FTJ2Q310)
英文科目名	Exercises in Information Processing
担当教員名	大倉充(おおくらみつる)
対象学年	3年
開講学期	春2
曜日時限	木曜日 2時限 / 木曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	工学基礎とデータ表現に関する演習を実施する。補助単位・誤差・分散・標準偏差・正規分布・確率基礎・基数変換
2回	データ表現とデータの標準化に関する演習を実施する。マスクビット・補数・文字コード・データ形式・バーコード
3回	小テスト(1)を行う。また、流れ図とデータ構造に関する演習を実施する。流れ図の見方・リスト・キュー・スタック・2分木
4回	整列アルゴリズムと探索アルゴリズムに関する演習を実施する。単純選択法・バブルソート・シェルソート・クイックソート・線形探索法・二分探索法・ハッシュ法・再帰
5回	小テスト(2)を行う。また、プログラム言語に関する演習を実施する。言語プロセッサ・コンパイラの処理手順・プログラムの構造(再帰的・再使用可能・再入可能・再配置可能)
6回	プロセッサアーキテクチャと半導体メモリに関する演習を実施する。CPIとクロックパルス・機械語命令・割込み・処理の高速化(キャッシュメモリ・メモリインタリーブ・パイプライン処理)・DRAM・SRAM・EPROM・フラッシュメモリ
7回	ここまでの演習内容について中間的な評価をするための試験(中間試験)を実施する。また、試験後には問題を解説すると同時に、ここまでの演習内容について振り返る。
8回	補助記憶装置とハードウェアインターフェースに関する演習を実施する。HDD・CD・DVD・メモリカード・Blu-ray Disk・SCSI・シリアルATA・USB・IEEE1394・Bluetooth・IrDA・PCIバス
9回	小テスト(3)を行う。また、OSの機能に関する演習を実施する。ジョブ管理・タスク管理(マルチプログラミング)・記憶管理(仮想記憶方式)・リアルタイムOS
10回	コンピュータシステムに関する演習を実施する。システム形態・性能評価・システムの信頼性(RASIS・稼働率)
11回	小テスト(4)を行う。また、ネットワーク技術に関する演習を実施する。LAN(媒体アクセス制御方式)・LAN間接続機器(ハブ・ブリッジ・ルータ)・インターネット(プロトコル・IPアドレス)
12回	システム開発(上流工程)に関する演習を実施する。要求定義・外部設計・内部設計・プログラム設計
13回	小テスト(5)を行う。また、システム開発(下流工程)に関する演習を実施する。プログラミング・テスト及び検収・工程管理・運用保守
14回	データベースに関する演習を実施する。データベース管理システムの機能・正規化・SQLの基礎・SQLインジェクション
15回	セキュリティ関連に関する演習を実施する。暗号・デジタル署名・ウィルス・ユーザ認証・ファイアーウォール
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間15分)
2回	：「情報処理演習問題集」の下記該当箇所の問題を行うこと。不明な点があれば、講義「論理回路I」と「情報工学入門」の下記項目に関連する箇所を復習すること。(標準学習時間30分)
3回	第1, 2回の該当問題を見直し、また問題集の下記該当箇所の問題を行うこと。不明な点があれば、講義「データ構造とアルゴリズム」の授業内容に関連する箇所を復習すること。(標準学習時間180分)
4回	問題集の下記該当箇所の問題を行うこと。不明な点があれば、講義「データ構造とアルゴリズム」の下記項目に関連する箇所を復習すること。(標準学習時間120分)
5回	第3, 4回の該当問題を見直し、また問題集の下記該当箇所の問題を行うこと。不明な点があれば、講義「プログラミング言語論」の下記項目に関連する箇所を参照し、参考書(2)の項目12(プログラム言語)と項目43(言語処理プログラム)を勉強すること。(標準学習時間180分)
6回	問題集の下記該当箇所の問題を行うこと。不明な点があれば、講義「コンピュータ工学I」と「コンピュータ工学II」の下記項目に関連する箇所を復習すること。(標準学習時間120分)

7 回	再度，第1回から第6回の授業内容に関連する「情報処理演習問題集」の問題を行っておくこと。（標準学習時間180分）
8 回	問題集の下記該当箇所の問題を行うこと。不明な点があれば，講義「コンピュータ工学I」の下記項目に関連する箇所を復習し，参考書(2)の項目27（入出力インタフェース）を勉強すること。（標準学習時間120分）
9 回	第8回の該当問題を見直し，また問題集の下記該当箇所の問題を行うこと。不明な点があれば，講義「オペレーティングシステム」の授業内容に関連する箇所を復習すること。（標準学習時間120分）
10 回	下記該当箇所の問題を行うこと。不明な点があれば，講義「コンピュータ工学II」の下記項目に関連する箇所を復習すること。さらに，参考書(2)の『システム構成要素（項目31～35）』を勉強すること。（標準学習時間120分）
11 回	第9，10回の該当問題を見直し，参考書(2)の『ネットワーク（項目53～59）』を勉強して，問題集の下記該当箇所の問題を行うこと。（標準学習時間180分）
12 回	参考書(2)の『システム開発技術（項目65～71）』と『ソフトウェア開発管理技術（項目72）』を勉強して，下記該当箇所の問題を行うこと。（標準学習時間120分）
13 回	第11，12回の該当問題を見直し，参考書(2)の『ヒューマンインタフェース（項目45）』と『システム開発技術（項目65～71）』を勉強して，下記該当箇所の問題を行うこと。（標準学習時間180分）
14 回	講義「データベース」の下記項目に関連する箇所を復習して，下記該当箇所の問題を行うこと。（標準学習時間120分）
15 回	第13，14回の該当問題を見直し，参考書(2)の『セキュリティ（項目60～64）』を勉強して，下記該当箇所の問題を行うこと。（標準学習時間180分）
16 回	再度，第1回から第15回のすべての演習問題，中間試験問題および小テストを見直すこと。

講義目的	本授業は，情報工学全般に必要な専門知識と応用能力を養うことを目的としており，過去の基本情報技術者試験（午前の部）で出題された問題を題材として演習を行う。演習項目は，すでに学習した項目，現在，他の授業で学習している項目，今年度秋学期に開講される科目で学習する項目が混在しているため，各自で知識が不完全な分野を確認して学習する必要がある。このことから，自ら学習する姿勢を身につける，もしくはその姿勢を強化することも授業目的の一つである。（情報工学科学位授与の方針Cに強く関与）
達成目標	授業内容に記載された項目（キーワードを含む）の内容を理解し，各項目に関連した配布資料に記載された程度の演習問題を解くことができること。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60）	小テスト25%，中間試験25%，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。なお，すべての成績評価項目において，記載された達成目標を評価する（授業計画の範囲（出題範囲）が異なるだけである）。
関連科目	情報工学科の専門教育科目
教科書	情報処理演習問題（注意・備考欄参照）
参考書	(1) 情報工学科専門教育科目で使用した教科書・配布資料 (2) 87テーマで要点整理 基本情報技術者のよくわかる教科書 / 角谷一成 / 技術評論社 / 978-4774178516
連絡先	C4号館2階 大倉研究室
注意・備考	授業第1回目に「情報処理演習問題」を配布する。また5回の授業において，授業開始時に問題集から抜粋した問題から構成する小テストを行い成績に反映させる。小テストを行わない回は，授業開始時に前回授業の重要事項に関する演習問題を配布する。その演習問題を解答して答案を提出すること。小テストおよび演習問題の提出された答案により出席確認を行う。小テストおよび演習問題の模範解答については，答案の回収後に配布しフィードバックを行う。参考書(2)に記載した書籍を配布されていない学生は大倉まで問い合わせること。
試験実施	実施する

科目名	物理学 【月2水2】 (FTJ3B110)
英文科目名	Physics II
担当教員名	大倉充 (おおくらみつる)
対象学年	1 年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	物理学IIの内容について概説する。波動とは何か、横波と縦波、波の特徴を表す量（周期、振動数、波長）について説明する。
2 回	波の合成と反射について説明する。重ね合わせの原理、入射波、反射波、定常波
3 回	ホイヘンスの原理について説明する。反射の法則、屈折の法則
4 回	音の3要素（音の強さ、音の高さ、音色）と光の屈折について説明する。
5 回	熱平衡状態、熱膨張、理想気体の状態方程式について説明する。
6 回	熱に関して、内部エネルギー、熱量、比熱などの基礎的なことについて説明する。
7 回	熱力学第1法則について説明する。熱機関、pv線図
8 回	第1回から第7回までの授業内容に関連した演習を行う。
9 回	ここまでの授業内容について中間的な評価をするための試験（中間試験）を実施する。また、試験後には問題を解説すると同時に、ここまでの授業内容について振り返る。
1 0 回	電荷と電場、クーロンの法則について説明する。
1 1 回	電位と電位差、コンデンサーについて説明する。
1 2 回	電流と抵抗、オームの法則について説明する。キルヒホッフの第1法則、キルヒホッフの第2法則
1 3 回	電流が作る磁場について説明する。アンペールの法則、電磁石
1 4 回	インダクタンス、ファラデーの法則、誘起起電力、電磁波について説明する。
1 5 回	第10回から第14回までの授業内容に関連した演習を行う。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	シラバスを確認し、学習の過程を把握しておくこと。また、三角関数について復習し、基本的な計算やグラフが描けるようにしておくこと。（標準学習時間90分）
2 回	波動に関して復習すること。また、指定テキスト第9章9.4-9.5節に目を通しておくこと。（標準学習時間90分）
3 回	波の反射と合成に関して復習すること。また、指定テキスト第9章9.5-9.6節に目を通しておくこと。（標準学習時間90分）
4 回	ホイヘンスの原理に関して復習すること。また、指定テキスト第9章9.7-9.8節に目を通しておくこと。（標準学習時間120分）
5 回	音の3要素と光の屈折に関して復習すること。また、指定テキスト第10章10.1-10.3節に目を通しておくこと。さらに、いろいろな物質の膨張率について調べておくこと。（標準学習時間90分）
6 回	熱平衡状態と温度について復習すること。また、指定テキスト第11章11.1節に目を通しておくこと。さらに、カロリーについて調べておくこと。（標準学習時間90分）
7 回	熱に関する基礎事項について復習すること。また、指定テキスト第11章11.2節に目を通しておくこと。（標準学習時間90分）
8 回	第1回から第7回までの授業内容を復習しておくこと。（標準学習時間120分）
9 回	第8回で配布した演習問題および各授業で行った演習問題を見直しておくこと。（標準学習時間180分）
1 0 回	中間試験の内容の復習を行うこと。また、指定テキスト第13章13.1-13.3節に目を通しておくこと。（標準学習時間90分）
1 1 回	電荷と電場について復習すること。また、指定テキスト第14章に目を通しておくこと。さらに、乾電池、バッテリーなど各種の電源の電圧について調べておくこと。（標準学習時間90分）
1 2 回	電位差とコンデンサーについて復習すること。また、指定テキスト第15章に目を通しておくこと。さらに、種々の物質の抵抗率について調べておくこと。（標準学習時間90分）
1 3 回	電流と抵抗について復習すること。また、指定テキスト第16章に目を通しておくこと。さらに、電磁石について調べておくこと。（標準学習時間90分）
1 4 回	電流と磁場について復習すること。また、指定テキスト第17章に目を通しておくこと。（標準学習時間90分）
1 5 回	第10回から第14回までの授業内容を復習しておくこと。（標準学習時間120分）
1 6 回	第1回～第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。

講義目的	物理学は、情報工学の専門科目を学んでいく上で基礎となる科目である。物理学IIでは、物理学Iの力学に続いて、波動、熱学、電磁気学の基礎について学ぶ。本授業では、波動、熱力学の法則についての基本的なことがらや電磁誘導の法則について理解するとともに、基本的な問題が解け、また、それらが日常の暮らしの中でどのように役立っているかを理解することを目的とする。（情報工学科学学位授与の方針Bに強く関与）
達成目標	波の周期、振動数、波長、速さについて理解し、計算ができる。内部エネルギー、比熱などについて理解し、熱伝導に関する基本的な計算ができる。いろいろな過程での仕事量、熱量の計算ができる。クーロンの法則を使って電場の計算ができる。アンペールの法則を利用して電流が作る磁場の計算ができる。ファラデーの法則を理解し、誘導起電力の計算ができる。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	中間試験40%（主に達成目標　，　，　を評価），最終評価試験60%（主に達成目標　，　，　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	1年春1学期：数学I，1年春2学期：数学II，1年秋1学期：数学III・物理学II，1年秋2学期：数学IV
教科書	理工系の物理学入門／大成逸夫，田村忠久，渡邊靖志／裳華房／978-4-7853-2236-6
参考書	
連絡先	C4号館2階　大倉研究室
注意・備考	入学時に実施した学力多様化度調査の結果により、チューターからリメディアル講座「物理（波，温度と熱）」の修得認定の必要性を指導された学生が、この基礎科目「物理学II」を受講する場合は、春1学期もしくは春2学期開講のリメディアル講座「物理（波，温度と熱）」の修得認定を受けることが望ましい。授業では、適宜、講義資料を講義開始時に配布する。本授業では、現象の理解ということに重点を置き、毎授業、その回の重要事項に関する簡単な演習問題を行ってもらう。その演習問題の提出された答案により出席確認を行う。演習問題の模範解答については、授業終了時に配布しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	情報化と社会【月2水2】(FTJ3B210)
英文科目名	Information Technology in Society
担当教員名	瀬見英利*(せみひでとし*)
対象学年	2年
開講学期	秋1
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	情報とは(情報の価値、情報量、情報の伝達)について説明する。
2回	情報社会の到達(情報ネットワーク、教育環境の情報化、ユビキタス)について説明する。
3回	企業とは何か(企業の分類、日本的経営、企業経営、組織構造)について説明する。
4回	企業組織と情報化(事務管理、職務分析、EUC)ビジネスシステム(OAシステム、LAN、グループウェア、イントラネット)について説明する。
5回	流通システム(POS、EOS、在庫管理)について説明する。
6回	エンジニアリングシステム(自動制御、生産の自動化、CAD、CAM、CAE)社会システム(金融ネットワーク、銀行POS、交通システム、行政システム)について説明する。
7回	知的所有権(著作権、著作者人格権、複製権、著作権の制限)について説明する。小テストを実施する。
8回	知的所有権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権、回路配置保護法、植物品種保護法)について説明する。
9回	プライバシー(幸福追求権、1人にしておいてもらう権利、肖像権)について説明する。
10回	情報倫理(倫理綱領、黄金律、自由、公平、公正)について説明する。
11回	工学倫理(プロフェッションとは)について説明する。
12回	工学倫理(危機管理の考え方、失敗学)について説明する。小テストを実施する。
13回	工学倫理(製造物責任)について説明する。
14回	工学倫理(設計に関する法令、設計の手順、設計の必要事項)について説明する。
15回	工学倫理(内部告発)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	シラバスをよく確認し学習の過程を把握しておくこと。教員免許に必要な講義名などを調べておくこと。(標準学習時間60分)
2回	ネットワークの種類について調べてみるこことユビキタスの意味を調べてみるここと。(標準学習時間60分)
3回	企業、株式会社とは何かを調べておくこと。(標準学習時間60分)
4回	会社内事務でのパソコンの活用及び使用されているソフトの種類を調べてみるここと。(標準学習時間60分)
5回	コンビニではどのようにパソコンを使用しているか調べておくこと。(標準学習時間60分)
6回	製造に使用される情報システム及び社会システムのソフトについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
7回	何が著作物か、著作権とは何かを調べておくこと。(標準学習時間60分)
8回	特許を取得するには何が必要かを調べておくこと特許権と著作権の相違を考えてみるここと。プログラムソフトは著作物になるかを考えてみるここと。(標準学習時間60分)
9回	プライバシーとはなにか。個人情報とは何かを考えてみるここと。(標準学習時間60分)
10回	工学倫理と情報倫理の違いを調べてみるここと。何が情報倫理であるかを考えてみるここと。(標準学習時間60分)
11回	プロフェッションとは何かを考えておくここと。(標準学習時間60分)
12回	危機管理について調べておくここと。(標準学習時間60分)
13回	製造物責任として考えられる例を調べておくここと。(標準学習時間60分)
14回	技術者として設計について必要事項を考えておくここと。(標準学習時間60分)
15回	内部告発の例を調べてみておくここと。(標準学習時間60分)
16回	これまでの講義内容をよく理解し整理しておくここと。

講義目的	学生が専門科目「情報」を学び、情報関連職種に就職する際に、必要となる進路指導に必要な基礎知識を講義する。そのために、企業における情報化の状況の基礎知識および知的所有権の状況について述べる。これらが、社会に及ぼす影響やプライバシー、危機管理及び技術者の倫理的責任についての考える能力を持てる事を目標とする。(情報工学科学学位授与の方針Aにもっとも強く関与)
------	---

達成目標	企業内の情報化の状況を理解する。 知的所有権についての基礎を理解する。 情報の危機管理、プライバシー、情報倫理の考え方の基礎を理解する。 情報に関係する職業人を目指す生徒に対して、適切な教育指導法を理解する。
キーワード	教員免許、経済成長、ユビキタス、国際競争力、日本のランキング、情報資本、ITC、ネットワーク、U-JAPN、電子政府、個人認証、ブロードバンド、通信放送、テレワーク、FTTH、DSL、電子取引、迷惑メール、情報処理産業、情報の価値、情報量、コンピュータ、サーバ、クライアント、eラーニング、一体感、疎外感、株式会社、日本的経営、職能別組織、LAN、OA化、EUC、インターネット、イントラネット、POS、EOS、在庫管理、自動制御、CAD、CAM、知的所有権、著作権、著作者人格権、複製権、特許権、ソフトウェア、派遣、個人情報、データベース、プライバシー、公人、氏名権、表現の自由、OECD、倫理、情報倫理、危機管理、不正アクセス、セキュリティ、内部告発、製造物責任、プロフェッション等
成績評価（合格基準60）	小テスト（15%）、小テスト（15%）、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	情報と職業
教科書	特に使用しない
参考書	情報化社会と情報倫理 / 辰巳丈夫 / 共立出版：産業社会と情報化 / 日高哲郎 / リックテレコム：情報通信白書 / 総務省：最新情報産業と社会 / 実教出版：情報化社会とリテラシー / 岡本隆・橘恵昭 / 晃洋書房：情報社会の基盤 / 小国力 / 丸善：技術者の倫理 / 丸善：技術倫理の教科書 / 丸善：情報と職業 / 情報処理学会：工学倫理の視点 / 太田多禾夫 / ダイテックホールディング
連絡先	連絡の必要なときは学科長に申し出ること
注意・備考	講義第1回目及びその後数回「講義補足資料」を配布する。出席は、毎回出席票を配布するのでその提出でもって確認する。授業時間内の演習課題等については、授業時間内にフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	コンピュータ演習【月3月4】(FTJ3C110)
英文科目名	Exercises in Computer
担当教員名	上嶋明(うえじまあきら)
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	JA
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	Emacs(1): テキストを配布し, コンピュータ演習予定表, 内規, 注意事項について説明した後, エディタEmacsの基礎的操作, 日本語入力について演習をする。
2回	Emacs(2): ファイルの編集について演習をする。
3回	シェル・プロセス制御(1): シェル, 標準入力・標準出力とリダイレクション・パイプについて演習をする。
4回	シェル・プロセス制御(2): シェルスクリプト, パス設定, エイリアス設定, プロセス制御, ジョブ制御について演習をする。
5回	Cプログラミングの初歩(1): プログラミング基礎, コンパイル, 実行について演習をする。
6回	Cプログラミングの初歩(2): 変数, 代入および出力(printf関数)について演習をする。
7回	Cプログラミングの初歩(3): 型と演算, 入力(scanf関数)について演習をする。
8回	Cプログラミングの初歩(4): 条件分岐(if文)について演習をする。
9回	Cプログラミングの初歩(5): 繰り返し(for文)について演習をする。
10回	Cプログラミングの初歩(6): 配列について演習をする。
11回	HTML(1): WWWとHTML, HTMLの概要, 基本的なタグ, 文字に関するタグについて演習をする。
12回	HTML(2): 特殊文字の表記方法, 箇条書きに関するタグ, テキスト整形に関するタグ, リンクを設定するタグ, 画像を貼り付けるタグについて演習をする。
13回	HTML(3): 表を作成するタグ, スタイルシートについて演習をする。
14回	HTML(4): 公開するためのページの作成について演習をする。
15回	HTML(5): 公開するためのページの作成, 外部への公開について演習をする。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し, 学修の過程を把握しておくこと(標準学習時間30分)
2回	第1回と共通
3回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, コンピュータリテラシで学んだUNIXのファイル操作関連コマンドを確認しておくこと(標準学習時間180分)
4回	第3回と共通
5回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, 本テーマの範囲のテキストに目を通し, 大まかな学習内容を把握しておくこと(標準学習時間180分)
6回	第5回と共通
7回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, 本テーマの範囲のテキストに目を通し, 大まかな学習内容を把握しておくこと(標準学習時間180分)
8回	第7回と共通
9回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, 本テーマの範囲のテキストに目を通し, 大まかな学習内容を把握しておくこと(標準学習時間180分)
10回	第9回と共通
11回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, 本テーマの範囲のテキストに目を通し, 大まかな学習内容を把握しておくこと(標準学習時間180分)
12回	第11回と共通
13回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, 本テーマの範囲のテキストに目を通し, 大まかな学習内容を把握しておくこと(標準学習時間180分)
14回	第13回と共通
15回	前回までの授業内容を復習し, レポート課題を可能な限り終わらせておくこと(標準学習時間120分)

講義目的	自立した技術者・開発者になるためには計算機の基本的な操作技術と知識の修得が必要不可欠である。本授業では, 計算機の基本的な操作技術・知識を身につけるために, 技術者, 開発者の間で広く使われているUNIX系の計算機を利用し, エディタEmacsの操作, 及びシェル・プロセス
------	---

	制御について学ぶ。次に、これらの演習で得られた技術・知識および環境の下で、C言語、及びHTMLの基礎を学ぶ。また、自分の考えや作成物をオンラインで公開（表現）する演習を通して、手掛けた内容および課題をまとめるための基礎能力を修得する。（情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与）
達成目標	(1) Emacsの基本操作ができること (2) シェルやプロセス制御に関する基本知識を有すること (3) C言語を使って基本的なプログラムが作成できること (4) 簡単なHTMLファイルを記述でき、作成物などの公開（表現）ができること
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	全7回のレポート（第1回：達成目標1を評価、第2回：達成目標2を評価、第3～5回：達成目標3を評価、第6～7回：達成目標4を評価）により成績を評価する。各回のレポートを100点満点で採点し、総計で得点率60%以上を合格とする。ただし、第7回のレポート評価にはHTMLにより作成・公開したWebページの内容を含める。各回のレポートは、定められた提出日に提出し、提出が遅れたレポートは、一週間に付き10点ずつ減点する。
関連科目	コンピュータリテラシ、プログラミングI
教科書	使用しない（テキスト「コンピュータ演習 / 岡山理科大学工学部情報工学科」を配布する）
参考書	講義で指示する。
連絡先	C4号館3階 上嶋研究室 086-256-9520 uejima@ice.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	・講義資料は情報工学科の「学科情報ページ」にて配布する。 ・レポートについては提出直後にチェックし、不備を修正させることでフィードバックを行う。 ・レポートの提出は講義担当教員の定める日とし、所定の場所に提出すること。 ・授業を2回分ずつ連続して実施する。
試験実施	実施しない

科目名	センサ工学【月3水3】(FTJ3C310)
英文科目名	Sensor Engineering
担当教員名	島田恭宏(しまだやすひろ)
対象学年	3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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	センサ、センシングとその技術の基礎的事項やセンサ信号の処理過程について説明する(センサ、センシング、IoT)。
2回	センシングにおけるノイズ対策について説明する(チャタリング、プルアップ抵抗)。
3回	センサ信号のデジタル変換について説明する(サンプリング、量子化、AD変換)。
4回	統計的データ処理・信号処理について説明する。(平滑化、同期加算、フーリエ変換)
5回	統計的データ処理・信号処理について説明する(平滑化、同期加算、フーリエ変換)。
6回	センサの特性評価について説明する(静特性、動特性、周波数応答特性)。
7回	オペアンプについて説明する(デシベル、負帰還、ボルテージフォロワ)。
8回	オペアンプについて説明する(反転増幅器、非反転増幅器、アクティブフィルタ)。
9回	中間テストを実施する。テスト終了後、解説を行う。
10回	力センサとその回路構成について説明する(力、トルク、ストレインゲージ、ホイートストンブリッジ)。
11回	ストレインゲージを使った回路構成および他のセンサについて説明する(ホイートストンブリッジ、静電容量型センサ)。
12回	加速度センサについて説明する(動的加速度と静的加速度)。
13回	距離センサについて説明する(直線型ポテンショメータ、PSD、超音波距離センサ)。
14回	光センサについて説明する(光電効果、CdSセンサ、フォトダイオード)。
15回	光センサについて説明する(トランジスタの基礎、フォトトランジスタ、フォトインタラプタ)。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	テキストを入手し、この授業においてどのような学習をするのか俯瞰するために、全体に目を通しておくこと(標準学習時間90分)。
2回	テキストのpp.6-8を読んでおくこと。第1回で配布した電気回路の問題は解いておくこと(標準学習時間90分)。
3回	テキストのpp.9-12を読んでおくこと。「デジタル信号処理」や「ヒューマンコンピュータインタラクション」を受講してきた皆さんは、サンプリングや量子化についての内容を見直しておくこと(標準学習時間90分)。
4回	テキストのpp.17-21を読んでおくこと。「デジタル信号処理」「応用数学II」を受講してきた皆さんは、スペクトルの意味を再認識しておくこと。(標準学習時間90分)
5回	テキストのpp.17-21を読んでおくこと。「デジタル信号処理」「応用数学II」を受講してきた皆さんは、スペクトルの意味を再認識しておくこと(標準学習時間90分)。
6回	テキストp.21-26を読んでおくこと(標準学習時間90分)。
7回	事前に配布する資料のボルテージフォロワまでを読んでおくこと(標準学習時間90分)。
8回	第6回に配布した資料の後半をよく読んでおくこと。(標準学習時間90分)
9回	中間テストといえど、成績全体の30%は占めている。テストには十分に準備をして望むこと。(標準学習時間180分)
10回	テキストのpp.55-59を読んでおくこと。第1回で配布した電気回路の問題を見直し、資料にある程度の問題は解けるようになっておくこと(標準学習時間90分)。
11回	第9回の資料を見なおしておくこと。テキスト, pp.68-70を読んでおくこと。また前回と同様に第1回で配布した電気回路の問題を見直し、資料程度の問題は解けるようになっておくこと(標準学習時間90分)。
12回	テキストのp.71-77を読んでおくこと(標準学習時間90分)。
13回	テキストpp.88-97を読んでおくこと(標準学習時間90分)。
14回	テキストpp.120-132を読んでおくこと(標準学習時間90分)。
15回	テキストpp.132-141を読んでおくこと。またpp.102-105、p.107も読んでおいてほしい(標準学習時間90分)。
16回	最終評価試験に対応できるよう、自身で振り返りを行っておくこと。

講義目的	コンピュータの使い方が多様化する現在、人間とコンピュータとの多様なインタラクションを成立
------	--

	させるためには、コンピュータは人間の行動を把握し、それぞれの行動に対して適切な応答を返さなければならない。これらを実現するためには高速な計算システムが必要なことは言うに及ばないが、環境をセンスするセンサや、センサから得られる信号を変換し、計算可能なデータにする必要がある。本講義ではセンサ、周辺回路、A/D変換器などの構造や原理、データの処理方法に関する基本的事項について学習する。 (情報工学科学学位授与の方針Cに強く関与)
達成目標	1. 測定データの基礎的な処理方法を理解し、説明や計算ができること。 2. センサ用の電気・電子回路(オペアンプ、ブリッジ等)について理解し、具体的な例が示された場合に必要となる回路パラメータが自身で決定できること。 3. センサの変換原理を理解し、授業で説明した種類については説明できること。 4. センスする物理量に対して適切なセンサが選択できるようになること。 5. A/D変換器の概略を理解し、与えられた値を離散量に変換できること。
キーワード	授業内容の各回の括弧内を参照すること。
成績評価(合格基準60)	中間テスト30%(主に達成目標1, 2, 5を評価), 最終評価試験50%(主に達成目標3, 4を評価), 課題提出20%(主に達成目標2, 3を評価)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	電気回路、論理回路、コンピュータ工学、ヒューマンコンピュータインタラクション、デジタル信号処理
教科書	センサの基本と実用回路/中沢信明, 松井利一, 山田 功/コロナ社/978-4-339-03353-3: また必要に応じて資料を配布する。
参考書	全般的には、「センシング」という言葉で本を探してみること。個別のセンサでバースについては「センサ工学」という言葉で探したり、あるいはロボット関連の書籍を探してみること。
連絡先	C3号館3階 島田恭宏研究室
注意・備考	・資料が必要な場合は单元ごとに授業開始時に配布する。資料には問題を記載しているが、授業中に演習として実施した場合は授業中に解説を行い、また自習用とした場合は解答例を配布してフィードバックを行う。 ・レポート提出を求められた場合、必ず所定の用紙を使用すること。特にB5サイズなどのルーズリーフノートは使用しないこと。 ・メールアドレスは公開しているが、質問などの要件については、メールでは返答しない。メールはアポイント用と考えること。
試験実施	実施する

科目名	画像処理とCG【月4水4】(FTJ3D210)
英文科目名	Image Processing and Computer Graphics
担当教員名	島田英之(しまだひでゆき)
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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	画像処理の目的、CGの目的、画像処理とCGの融合について講義する。
2回	画像処理について、濃淡画像処理(1):画像処理の歴史、人間の視覚、色彩の表現、画像のデジタル表現、画素ごとの濃淡情報の変換について講義する。
3回	濃淡画像処理(2):平滑化処理、鮮鋭化処理について講義する。
4回	濃淡画像処理(3):幾何学的変換処理について講義する。
5回	濃淡画像処理(4):エッジ検出処理、テンプレート・マッチング処理(1)について講義する。
6回	濃淡画像処理(5):テンプレート・マッチング処理(2)について講義する。
7回	2値画像処理:2値化処理、基本処理、画像の形状解析について講義する。
8回	データ圧縮、線図形処理、画像の保存方式、画像処理のためのソフトウェアについて講義する。
9回	第8回までの内容に関する中間試験を実施し、解説を行う。
10回	2次元画像生成:デジタル線分の発生法、デジタル円弧の発生法、自由曲線について講義する。
11回	モデリング:右手系と左手系、立体の表現法、ソリッドモデルの表現法、自然物の表現法について講義する。
12回	3次元座標変換:3次元アフィン変換、座標系、透視変換について講義する。
13回	レンダリング(1):隠面消去について講義する。
14回	レンダリング(2):シェーディング、シャドウイング、マッピングについて講義する。
15回	グラフィックス用の各種API、CG制作のためのソフトウェア、3D映像の原理、画像処理とCGの未来について講義し、講義の全範囲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	身近に使われている画像処理技術、CG技術について例示できるよう予習しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	テキスト「2.1画像処理について」～「2.2.1画素ごとの濃淡変換処理」を予習しておくこと。特に、「画像のデジタル表現」について理解しておくこと。(標準学習時間60分)
3回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。テキスト「2.2.2平滑化処理」「2.2.3鮮鋭化処理」を予習しておくこと。特に「移動平均フィルタリング」の手順について理解しておくこと。(標準学習時間60分)
4回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。テキスト「2.2.4幾何学的変換処理」を予習しておくこと。特に、行列の積について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
5回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。テキスト「2.2.5エッジ検出処理」～「2.2.6テンプレート・マッチング処理」の「画素間の距離」を予習しておくこと。特に、第3回のフィルタリングの計算を復習しておくこと。(標準学習時間60分)
6回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。テキスト「2.2.6テンプレート・マッチング処理」の「画像間の距離」～2.2節の最後を予習しておくこと。特に、2点間の距離、内積について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
7回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。テキスト「2.32値画像処理」を予習しておくこと。(標準学習時間60分)
8回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。テキスト「2.4線図形処理」を予習しておくこと。身近な写真ファイル、動画ファイルがどのような形式で保存されているか、調べておくこと。(標準学習時間60分)
9回	第8回までの演習問題全てについて復習し、類題にも解答できるようによく理解しておくこと。(標準学習時間180分)
10回	テキストの第3章の最初～「3.12次元画像生成」を予習しておくこと。方眼紙のマスを塗り潰して自由に直線や円を描くにはどんな技術が必要か、調べておくこと。(標準学習時間60分)
11回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。テキスト「3.2モデリング」を予習しておくこと。ゲームや映画で目にするCGはどのようなデータの集まりか、考えてみる。(標準学習時間60分)

1 2 回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。テキスト「3.3 3次元座標変換」を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
1 3 回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。テキスト「3.4.1 隠面消去」を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
1 4 回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。テキスト「3.4.5 マッピング」までを予習しておくこと。（標準学習時間60分）
1 5 回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。また、第1章、第2章の内容を復習しておくこと。テキストの第3章の残りと第4章を予習しておくこと。（標準学習時間60分）
1 6 回	本シラバスの講義目的、達成目標をよく読み、テキストの全範囲と全ての演習問題について復習しておくこと。特に第10回以降を重点的に復習すること。

講義目的	受講者が、コンピュータ応用分野である画像処理とCGに関する専門知識を習得し、現実の問題に対して応用できるようになることを目的とする。受講者は、前半では画像を処理するための理論と手法、後半ではCGを生成するための理論と手法を習得する。 (情報工科学学位授与方針Cに強く関与)
達成目標	(1)画像処理について、濃淡画像処理、2値画像処理、線図形処理の概要を理解し、それらを組み合わせることで現実の問題に応用できること。 (2)CGについて、3次元空間をイメージしつつ、オブジェクト座標系でモデリングした3次元物体を透視変換し、デバイス座標系に描くまでの一連のプロセスを習得すること。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	中間試験40%（達成目標(1)の達成度を評価）、最終評価試験50%（主に達成目標(2)の達成度を評価）、演習レポート10%（達成目標(1)(2)の達成度を評価）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	マルチメディア工学、情報処理実験
教科書	書店販売しない。初回の講義にて講義ノートを配付する。
参考書	なし
連絡先	島田（英）研究室 C4号館5階 E-Mail: hshimada ice.ous.ac.jp
注意・備考	・提出された演習問題は、採点后、情報工学科が運用する「学科情報ページ」を通じてPDF文書として返却する。また、同ページの講義掲示板に模範解答と解説を掲示する。 ・講義ノートに沿って講義を進めるが、必要に応じて講義資料を配布する。講義資料は、事前配布の場合は上記の「学科情報ページ」、当日配布の場合は印刷物によって配布する。 ・回によっては、グループワークやグループディスカッションによるアクティブラーニング型授業を行う。
試験実施	実施する

科目名	人工知能【月4水4】(FTJ3D310)
英文科目名	Artificial Intelligence
担当教員名	片山謙吾(かたやまけんご)
対象学年	3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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	人工知能の概要, 定義, 歴史について説明する。
2回	チューリングテスト, フレーム問題について説明する。
3回	身近な人工知能技術について説明, 考察する。
4回	探索 (1): 問題の状態空間表現, 探索木と探索グラフについて説明し, 8パズルについて考える。
5回	探索 (2): 深さ優先探索, 幅優先探索について説明する。
6回	探索 (3): 最良優先探索, A*アルゴリズムなどの代表的な探索アルゴリズムについて説明する。
7回	ゲームにおける探索法 (1): ゲームの概要, ゲーム木について説明し, リバーシについて考える。
8回	ゲームにおける探索法 (2): ミニマックス法, アルファ・ベータ法について説明する。
9回	1回~8回までの講義内容の総括・復習, 中間試験を実施する。
10回	知識表現と推論 (1): 命題論理について説明し, 推論について考える。
11回	知識表現と推論 (2): 述語論理, 演繹推論, 帰納推論, アブダクションについて説明する。
12回	知識表現と推論 (3): 意味ネットワーク, フレームについて説明する。
13回	知識表現と推論 (4): エキスパートシステム, プロダクションシステムについて説明する。
14回	機械学習, 進化計算について説明する。
15回	知的エージェントについて説明し, 将来の展望について考察する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し学習の過程を把握しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	チューリングテスト, フレーム問題について調べておくこと。(標準学習時間60分)
3回	インターネット等を通じて, 身近な人工知能技術について調べておくこと。(標準学習時間60分)
4回	教科書の該当する部分を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
5回	教科書の該当する部分を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
6回	教科書の該当する部分を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
7回	教科書の該当する部分を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
8回	教科書の該当する部分を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
9回	前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120分)
10回	教科書の該当する部分を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
11回	教科書の該当する部分を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
12回	教科書の該当する部分を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
13回	教科書の該当する部分を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
14回	教科書の該当する部分を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
15回	教科書の該当する部分を読み, これまでに学習してきた全内容を復習しておくこと。(標準学習時間60分)
16回	1回~15回までの内容を整理しよく理解しておくこと。

講義目的	人間の持つ知的な能力を機械(コンピュータ, システム, ロボットなど)に持たせることによって, より快適に便利で使いやすいソフトウェアやシステムの実現が期待されている。そのような研究・技術は, 人工知能(Artificial Intelligence, AI)と呼ばれ, 20世紀半ばから盛んに研究開発が進められており, 我々は身近なところで様々なAI技術を利用している。本講義では, 具体的なAI技術の例を確認しながら, パズル・ゲームにおける基本的な探索法, 知識表現, 推論, 機械学習, 進化計算, 知的エージェントなどのAIを構成する種々の基本技術について概観し, それらの基礎的事項を習得する。また本講義では, 学生同士のグループを構成し, 与えられた課題についてグループでディスカッションや学習を進めるアクティブラーニングを適宜実施とすることで, 講義内容の理解の促進とコミュニケーション能力の育成も目的とする。
------	---

	(情報工学科学位授与の方針Cに強く関与)
達成目標	(1) 探索に関連するアルゴリズムを理解し，基本的な問題に適用できる。 (2) 主要な知識表現や推論について理解し，基本的な問題に適用できる。 (3) 代表的な人工知能技術，関連する内容，問題点について説明できる。 (4) 人工知能に関する将来的な展望を示すことができる。
キーワード	チューリングテスト，フレーム問題，深さ優先探索，幅優先探索，A*アルゴリズム，ゲーム木，ミニマックス法，アルファ・ベータ法，命題論理，述語論理，演繹推論，帰納推論，アブダクション，意味ネットワーク，フレーム，エキスパートシステム，プロダクションシステム，機械学習，深層学習，進化計算，遺伝的アルゴリズム，エージェント
成績評価（合格基準60	中間試験 40%（主に達成目標1,3を評価），最終評価試験 60%（達成目標1,2,3,4を評価）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	データ構造とアルゴリズム，情報数学II，システム工学，オートマトンと言語理論
教科書	人工知能概論（第2版）／荒屋真二／共立出版／978-4-320-12116-4 その他，適宜配付する資料
参考書	人工知能の基礎／小林一郎／サイエンス社 あたらしい人工知能の教科書／多田智史／翔泳社 人工知能の基礎／馬場口登・山田誠二／昭晃堂 人工知能の基礎知識／太原育夫／近代科学社 人工知能／菅原研次／森北出版 人工知能／本位田真一監修・松本一教・宮原哲浩・永井保夫／オーム社 知識と推論／新田克己／サイエンス社 ロボットインテリジェンス／浅田 稔・國吉康夫／岩波書店
連絡先	片山謙吾 研究室：C8号館2階
注意・備考	コミュニケーション能力の育成および講義内容の理解促進の一環として，アクティブラーニング（グループワーク，グループディスカッション）を授業中必要に応じて実施する。
試験実施	実施する

科目名	プログラミング 【火1火2】 (FTJ3F210)
英文科目名	Programming II
担当教員名	上田千晶 (うえだちあき)
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	JA
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義のオリエンテーションを行った後に、プログラミングIの内容の復習を目的とした演習を行う。 [値の交換，合計値・平均値の算出，最大値・最小値の検出]
2 回	関数の基礎事項について説明する（第1回目）。 [関数の定義と呼び出し]
3 回	関数の基礎事項について説明する（第2回目）。 [値渡し (pass by value)，実引数と仮引数]
4 回	関数の基礎事項について説明する（第3回目）。 [引数と戻り値，関数における四則演算]
5 回	第4回までの内容について，小テスト1を実施する。その後，関数の基礎事項について説明する（第4回目）。 [ローカル変数とグローバル変数，変数の記憶寿命，関数の宣言]
6 回	授業内容：関数の基礎事項について説明する（第5回目）。 [1からnまでの総和計算を行う関数，階乗計算を行う関数， 数学関数（標準ライブラリ関数）]
7 回	第6回までの内容について，小テスト2を実施する。その後，ポインタの基礎事項について説明を行う（第1回目）。 [ポインタの概念，メモリ，アドレス，アドレス演算子，メモリマップ]
8 回	ポインタの基礎事項について説明を行う（第2回目）。 [ポインタ，間接参照演算子]
9 回	第8回までの内容について，小テスト3を実施する。その後，ポインタの基礎事項について説明を行う（第3回目）。 [ポインタを引数とした関数（値の交換を行う関数）]
10 回	ポインタの復習を目的とした演習を行う。 平均値を算出する関数，値の大小判定を行う[関数，アドレスを戻り値とする関数]
11 回	第10回までの内容について，小テスト4を実施する。その後，配列とポインタの関係について説明する。 [配列要素のアドレス，配列名のしくみ，ポインタ演算のしくみ，メモリマップ]
12 回	配列とポインタに関連する演習を実施する。 [配列要素のアドレス，配列名のしくみ，ポインタ演算のしくみ，メモリマップ]
13 回	第12回までの内容について，小テスト5を実施する。その後，配列やポインタを関数への引数として使用する方法について説明する。 [配列名のしくみ，メモリマップ，ポインタによる配列操作，添字演算子]
14 回	配列やポインタを関数への引数としたプログラミングに関する演習を実施する。 [配列名のしくみ，メモリマップ，ポインタによる配列操作，添字演算子]
15 回	総合演習を行う。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	シラバスを確認し学習の過程を把握しておくこと。またプログラミングIの内容の復習を行っておくこと。（標準学習時間120分）
2 回	教科書pp.215-225を読み、関数のしくみと機能について学習しておくこと。（標準学習時間60分）
3 回	第2回の講義内容の復習を行っておくこと。また教科書pp.226-231を読み，関数における「引数」の役割を学習しておくこと。（標準学習時間60分）
4 回	第3回の講義内容の復習を行っておくこと。教科書pp.231-244を読み，複数の引数を使った場合の実引数と仮引数の対応を学習しておくこと。また関数の「戻り値」と「関数の型」について学習しておくこと。（標準学習時間120分）
5 回	第4回の講義内容の復習を行っておくこと。教科書pp.249-263を読み，変数のスコープ，記憶寿命について学習しておくこと。（標準学習時間90分）

6 回	第5回の講義内容の復習を行っておくこと。教科書pp.241-244を読み、プログラム記述における関数の利用方法について学習しておくこと。（標準学習時間90分）
7 回	教科書pp.272-275を読み、メモリやアドレスのしくみを理解しておくこと。コンピュータ工学 の内容を学習しておくこと。（標準学習時間90分）
8 回	第7回の講義内容の復習を行っておくこと。教科書pp.276-287を読み、ポインタのしくみを学習しておくこと。（標準学習時間90分）
9 回	第8回の講義内容の復習を行っておくこと。教科書pp.288-295、および関数の引数に関する知識が不安な皆さんは、第3回から第5回の内容を復習した後で、上記指定ページを学習しておくこと。（標準学習時間90分）
10 回	第7回から第9回までの内容を復習しておくこと。（標準学習時間90分）
11 回	教科書pp.300-308を読み、メモリ上での配列のデータの並びと、データ型によって配列要素の大きさが異なることを理解しておくこと。配列について自信が持てない皆さんは、教科書pp.180-196を学習しておくこと。（標準学習時間90分）
12 回	ポインタに関する前回までの学習内容を復習しておくこと。（標準学習時間90分）
13 回	教科書pp.309-316を読み、配列やポインタを関数の引数としたプログラムの書き方について学習しておくこと。（標準学習時間90分）
14 回	ポインタに関する前回までの学習内容を復習しておくこと。（標準学習時間90分）
15 回	第14回までの講義内容の復習を行い、知識を整理しておくこと。（標準学習時間120分）
16 回	最終評価試験に対応できるように自身で振り返りを行っておくこと。

講義目的	「プログラミングI」では、プログラム言語に共通する基本的な考え方についてC言語を対象として学んだ。本講義では、C言語における関数・ポインタなどの考え方を学び、実際のプログラミングを通して理解を深める。本講義を受講することで、C言語特有の機能を用いたプログラミング技術を身に付け、データ処理に関する実践的な応用能力を養う。（情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与）
達成目標	(1)提示された課題に対して（必要であれば）関係する情報を自らの力で取得し、自身の力で解決し報告書にまとめることができること。 (2)ソースコード記述における基本的ルールを身につけること。 (3)他者が作成したソースコードを読み解き、動作を説明できること。 (4)コンパイラやリンカが通知したerrorやwarningメッセージに対処できること。 (5)C言語の文法的基礎事項を身につけ、自らの能力だけで提示された課題を解決する部分的、ないしは完全なソースコードを記述できること。なお文法的基礎事項とは、プログラミング で学習した内容に加え、以下のような事項を指す。 (A) 目的に応じて、関数の型、関数の仮引数、実引数、戻り値を適切に設定できること。 (B) ポインタに関連したメモリマップがデータ型に関わらず記述できること。 (C) 四則演算、総和計算、階乗計算を行う関数が記述できること。 (D) ポインタ、配列、関数を用いて記述された値の交換、合計値・平均値の算出、最大値の検出といった基本的なアルゴリズムを実現したプログラムが理解できること。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	演習レポート10%（主に達成目標(1)を評価）、小テスト20%（主に達成目標(5)を評価）、最終評価試験70%（主に達成目標(5)を評価）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	1年秋1学期：コンピュータ演習 2年春2学期：プログラミングI、データ構造とアルゴリズム 3年春1学期：アドバンスプログラミング 3年春2学期：プログラミング言語論、情報工学実験 3年秋2学期：情報処理実験
教科書	やさしいC第5版 / 高橋麻奈 / ソフトバンククリエイティブ / 978-4-7973-9258-6 プログラミングII講義ノート（注意・備考欄参照）
参考書	プログラミング言語C第2版 / B.W.カーニハン, D.M.リッチー著, 石田晴久訳 / 共立出版
連絡先	C3号館3階 上田研究室
注意・備考	講義第1回目に、スケジュール・講義内容・講義の進め方について説明し、「プログラミングII講義資料」を配布する。レポートは次回の講義開始前に提出すること。提出が遅れた場合、そのレポートは評価対象にしない。レポート提出時に課題記述例を配布して説明を行う。小テストは採点後の講義時間に採点結果や典型的な誤りに対する解説を行い、知識の再確認を促す。なお本講義では、講義とUNIXマシン上でのプログラミング演習を同時並行的に実施する。本講義は週1回、2時限連続して実施する。
試験実施	実施する

科目名	論理回路 【火2金2】 (FTJ3G110)
英文科目名	Logic Circuit Theory II
担当教員名	西原典孝 (にしはらのりたか)
対象学年	1 年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 2時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	「論理回路」の復習：論理式，真理値表，カルノー図について説明する。
2 回	組合せ回路(1)：10進 - 2進エンコーダ，優先度付きエンコーダについて説明する。
3 回	組合せ回路(2)：2進 - 10進デコーダ，7セグメントデコーダについて説明する。
4 回	組合せ回路(3)：マルチプレクサ，デマルチプレクサについて説明する。
5 回	組合せ回路(4)：比較回路について説明する。
6 回	パリティチェックおよびパリティ付加回路について説明する。
7 回	パリティチェック回路について説明し，組合せ回路の総合演習を行う。
8 回	第1回から第7回までの内容についての重要ポイントを復習し，さらに中間試験を実施する。
9 回	2進演算回路(1)：半加算器，全加算器，並列加算器について説明する。
10 回	2進演算回路(2)：半減算器，全減算器，補数表現を用いた加算回路による減算の実現について説明する。
11 回	演算回路のまとめとフリップフロップ(1)：順序回路，RS-FF，特性表，状態遷移図，タイミングチャートについて説明する。
12 回	フリップフロップ(2)：同期型FF，JK-FFについて説明する。
13 回	フリップフロップ(3)：D-FF，T-FFについて説明する。
14 回	フリップフロップ(4)：基本的な順序回路であるカウンタ，シフトレジスタについて説明する。
15 回	フリップフロップ(5)：同期式順序回路，論理回路とCPU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	テキスト2章に目を通しておくこと。(標準学習時間60分)
2 回	真理値表，カルノー図について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
3 回	10進 - 2進エンコーダについて復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
4 回	エンコーダ，デコーダ回路を通した論理回路設計の流れについて復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
5 回	真理値表からカルノー図作成，論理式の簡単化までの流れについて復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
6 回	組合せ回路の設計手順について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
7 回	パリティチェックの原理について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間60分)
8 回	今まで学んだ組合せ回路の設計法について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間120分)
9 回	2進数について復習しておくこと。(標準学習時間90分)
10 回	2進数による2の補数表現および加算器について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間90分)
11 回	テキスト7.1節，7.2節に目を通しておくこと。(標準学習時間60分)
12 回	自分が普段使用しているパソコンのCPUの種類と周波数を調べておくこと。(標準学習時間30分)
13 回	特性表から状態遷移図，タイミングチャートが書けるようにしておくこと。(標準学習時間90分)
14 回	D-FF，T-FFの動作について復習し，よく理解しておくこと。(標準学習時間30分)
15 回	簡単な順序回路の動作がタイミングチャートで書けるようにしておくこと。(標準学習時間90分)
16 回	1回～15回までの内容をよく理解しておくこと。

講義目的	論理回路Iで学んだ知識をもとにして，コンピュータのハードウェアを構成する基本的な回路について学ぶ。組合せ回路については，種々の回路の知識と共に，回路設計の基本的手順を身に付けて，新しい回路の設計ができるようにする。順序回路については，その概念を把握した後，順序回路の構成基本である各種フリップフロップ回路について学ぶ。(情報工学科の学位授与方針項目Cに強く関与する)
達成目標	(1)エンコーダ/デコーダ，マルチプレクサ，演算回路など代表的な組合せ回路が理解できてい

	ること。 (2)未知の簡単な組合せ回路が設計できること。 (3)加算回路，減算回路が理解できていること。 (4)4種のフリップフロップの特性や動作について理解できていること。 (5)フリップフロップを用いた簡単な順序回路が理解できていること。
キーワード	論理回路，組合せ回路，フリップフロップ，順序回路
成績評価（合格基準60	レポート10%（達成目標1～5を評価），中間試験30%（主に達成目標1，2を評価），最終評価試験60%（主に達成目標3～5を評価）により成績を評価し，総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	論理回路I，コンピュータ工学I，コンピュータ工学II，情報工学実験
教科書	ディジタル回路 / 伊原充博・若海弘夫・吉沢昌純 / コロナ社 / 9784339011937（論理回路のテキストと同じ）
参考書	わかりやすい論理回路 / 三堀邦彦・斎藤利通 / コロナ社 / 9784339008265：図解論理回路入門 / 堀桂太郎 / 森北出版 / 9784627853010
連絡先	C4号館3階 西原研究室 nisihara@ice.ous.ac.jp
注意・備考	「論理回路I」の授業内容を理解していることを前提に講義するため，「論理回路I」を受講していることが望ましい。講義資料は適宜講義中に配布する。レポートについては、提出後の講義中に模範解答を板書しフィードバックを行う。授業中に出された演習問題を積極的に行い，授業時間内での理解に努めること。授業中の私語などの他の受講生への迷惑行為は当然禁じる。
試験実施	実施する

科目名	暗号とセキュリティ【火2金2】(FTJ3G310)
英文科目名	Cryptography and Security
担当教員名	麻谷淳(あさにじゅん)
対象学年	3年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 2時限 / 金曜日 2時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	暗号技術について説明する。
2回	歴史上の暗号(シーザー暗号, 単一換字暗号, エニグマ)について説明する。
3回	対称暗号(1)(DES, トリプルDES)について説明する。
4回	対称暗号(2)(AES, Rijndael)について説明する。
5回	ブロック暗号のモードについて説明する。
6回	公開鍵暗号(鍵配送問題)について説明する。
7回	RSA(RSAによる暗号化, RSAによる復号化)について説明する。
8回	中間試験, 演習問題の解説をする。
9回	公開鍵暗号の安全性について説明する。
10回	ハイブリッド暗号システムについて説明する。
11回	一方方向ハッシュ関数(1)(MD1, MD5)について説明する。
12回	一方方向ハッシュ関数(2)(SHA1, SHA3, 一方方向ハッシュ関数への攻撃)について説明する。
13回	メッセージ認証コード(MAC)について説明する。
14回	デジタル署名(デジタル署名の利用例, RSAによるデジタル署名)について説明する。
15回	証明書(PKI, 証明書に対する攻撃)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	暗号についてどんなものがあるか, 調べておくこと。(標準学習時間120分)
2回	暗号の歴史について調べておくこと。(標準学習時間120分)
3回	対称暗号について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
4回	AESについて調べておくこと。(標準学習時間120分)
5回	ブロック暗号のモードについて予習しておくこと。(標準学習時間120分)
6回	公開鍵暗号について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
7回	RSA暗号について調べておくこと。(標準学習時間120分)
8回	第1回から第7回までの内容の復習をしておくこと。(標準学習時間120分)
9回	公開鍵の安全性について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
10回	ハイブリッド暗号システムについて予習しておくこと。(標準学習時間80分)
11回	一方方向ハッシュ関数について調べておくこと。(標準学習時間60分)
12回	SHA1について調べておくこと。(標準学習時間120分)
13回	メッセージ認証コードについて調べておくこと。(標準学習時間120分)
14回	デジタル署名について予習しておくこと。(標準学習時間120分)
15回	PKIについて予習しておくこと。(標準学習時間120分)
16回	1回から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120分)

講義目的	高度情報化社会, ネットワーク社会におけるセキュリティ技術の基盤である暗号技術の基礎的概念について解説する。暗号の基本原理解, 対称鍵暗号および公開鍵暗号の基礎知識, 暗号化・復号化法, 公開鍵暗号技術を応用する秘匿機能と対をなす機能の認証技術, デジタル署名など広く暗号技術の全体像を習得する。これによって, 情報通信分野の専門知識と応用能力を養うことを目的とする。(情報工学科の学位授与の方針Cに強く関与する)
達成目標	対称鍵暗号, 公開鍵暗号の基礎を理解する。簡単な数値例を使って暗号化できる。公開鍵暗号の秘匿機能と対をなすもう一つの機能である認証技術, デジタル署名の基礎を理解する。
キーワード	共通鍵暗号, 公開鍵暗号, AES, RSA, MD5, SHA3, 一方方向ハッシュ関数, MAC, 鍵共有問題, デジタル署名
成績評価(合格基準60)	中間試験40%(主に達成目標1,2を評価), 最終評価試験60%(主に達成目標2,3を評価)により成績を評価し, 総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	・情報理論を受講していることが望ましい・情報ネットワーク基礎論, コンピュータネットワークを受講していることが望ましい・コンピュータネットワーク実習を同時に受講することが望ましい

教科書	暗号技術入門 第3版 / 結城浩 / SoftBank Creative / 978-4797382228
参考書	J.A. ブーフマン / 暗号理論入門 / Springer : プルース・シュナイアー / 暗号技術大全 / ソフトバンクパブリッシング : 岡本龍明, 山本博資 / 現代暗号 / 産業図書
連絡先	C3号館3階 麻谷研究室 asatani@ice.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	・授業中に出された演習問題を積極的に行い, 授業時間内での理解につとめること. ・授業中の私語などの他の受講生への迷惑行為は当然禁じる. ・講義資料は講義中に配付する. ・演習問題については, 講義中に説明しフィードバックを行う.
試験実施	実施する

科目名	数学 (再)【火3金3】(FTJ3H110)
英文科目名	Mathematics I
担当教員名	山口尚宏(やまぐちたかひろ)
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 3時限
対象クラス	情報工学科
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，講義の進め方を説明する。
2 回	数列の極限について説明する。
3 回	関数の極限，連続関数について説明する。
4 回	導関数，微分の基本公式について解説する。
5 回	合成関数の微分について説明する。
6 回	対数関数と指数関数の微分について説明する。
7 回	三角関数の微分について説明する。
8 回	逆三角関数の微分について説明する。
9 回	逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分について説明する。
1 0 回	総合演習とその解説をする。
1 1 回	平均値の定理と関数の増減について説明する。
1 2 回	ロピタルの定理について説明する。
1 3 回	関数の凹凸について説明する。
1 4 回	テイラーの定理について説明する。
1 5 回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	高校数学を復習すること。(標準学習時間30分)
2 回	第 2 回の授業までにテキスト等により，数列の極限について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3 回	数列の極限について復習しておくこと。第 3 回の授業までにテキスト等により，関数の極限，連続関数について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
4 回	関数の極限，連続関数について復習しておくこと。第 4 回の授業までにテキスト等により，導関数 微分の基本公式について予習を行うこと。標準学習時間30分)
5 回	導関数 微分の基本公式について復習しておくこと。第 5 回の授業までにテキスト等により，合成関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6 回	合成関数の微分について復習しておくこと。第 6 回の授業までにテキスト等により，対数関数と指数関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7 回	対数関数と指数関数の微分について復習しておくこと。第 7 回の授業までにテキスト等により，三角関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8 回	三角関数の微分について復習しておくこと。第 8 回の授業までにテキスト等により，逆三角関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9 回	逆三角関数の微分について復習しておくこと。第 8 回の授業までにテキスト等により，逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 0 回	第 1 回から第 9 回の講義ノートの復習を行うこと。(標準学習時間180分)
1 1 回	第 1 1 回の授業までにテキスト等により，平均値の定理と関数の増減について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
1 2 回	平均値の定理と関数の増減について復習しておくこと。第 1 2 回の授業までにテキスト等により，ロピタルの定理について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 3 回	ロピタルの定理について復習しておくこと。第 1 3 回の授業までにテキスト等により，関数の凹凸について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 4 回	関数の凹凸について復習しておくこと。第 1 4 回の授業までにテキスト等により，テイラーの定理について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 5 回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと。(標準学習時間120分)
1 6 回	第1回から第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。

講義目的	微分積分学は，理工系学生にとって専門教育科目の基礎となる重要科目の 1 つである。1 変数の微分や積分を中心とした授業内容を理解できるようになることが目的である。(情報工科学学位授与)
------	--

	の対Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1) 極限の概念を身につける。 (2) 微分の定義とその利用方法を身につける。 (3) 三角関数，指数関数，対数関数，逆三角関数などの微分を運用できる。 (4) テイラー展開を身につける。
キーワード	極限，連続，導関数，微分，平均値の定理，ロピタルの定理，テイラー展開
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）， レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	高校で「数学 II」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 / 9784785315184
参考書	使用しない
連絡先	B3号館4階 山口研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 高校で学習した数学の基本的な内容を復習することを望む。
試験実施	実施する

科目名	数学 (再)【火3金3】(FTJ3H120)
英文科目名	Mathematics I
担当教員名	山口尚宏(やまぐちたかひろ)
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 3時限
対象クラス	情報工学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	オリエンテーション，講義の進め方を説明する。
2 回	数列の極限について説明する。
3 回	関数の極限，連続関数について説明する。
4 回	導関数，微分の基本公式について解説する。
5 回	合成関数の微分について説明する。
6 回	対数関数と指数関数の微分について説明する。
7 回	三角関数の微分について説明する。
8 回	逆三角関数の微分について説明する。
9 回	逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分について説明する。
1 0 回	総合演習とその解説をする。
1 1 回	平均値の定理と関数の増減について説明する。
1 2 回	ロピタルの定理について説明する。
1 3 回	関数の凹凸について説明する。
1 4 回	テイラーの定理について説明する。
1 5 回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	高校数学を復習すること。(標準学習時間30分)
2 回	第2回の授業までにテキスト等により，数列の極限について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3 回	数列の極限について復習しておくこと。第3回の授業までにテキスト等により，関数の極限，連続関数について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
4 回	関数の極限，連続関数について復習しておくこと。第4回の授業までにテキスト等により，導関数 微分の基本公式について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
5 回	導関数 微分の基本公式について復習しておくこと。第5回の授業までにテキスト等により，合成関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6 回	合成関数の微分について復習しておくこと。第6回の授業までにテキスト等により，対数関数と指数関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7 回	対数関数と指数関数の微分について復習しておくこと。第7回の授業までにテキスト等により，三角関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8 回	三角関数の微分について復習しておくこと。第8回の授業までにテキスト等により，逆三角関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9 回	逆三角関数の微分について復習しておくこと。第8回の授業までにテキスト等により，逆関数の微分，パラメータ表示の関数の微分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 0 回	第1回から第9回の講義ノートの復習を行うこと。(標準学習時間180分)
1 1 回	第11回の授業までにテキスト等により，平均値の定理と関数の増減について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
1 2 回	平均値の定理と関数の増減について復習しておくこと。第12回の授業までにテキスト等により，ロピタルの定理について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 3 回	ロピタルの定理について復習しておくこと。第13回の授業までにテキスト等により，関数の凹凸について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 4 回	関数の凹凸について復習しておくこと。第14回の授業までにテキスト等により，テイラーの定理について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 5 回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと。(標準学習時間120分)
1 6 回	第1回から第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。

講義目的	微分積分学は，理工系学生にとって専門教育科目の基礎となる重要科目の1つである。1変数の微分や積分を中心とした授業内容を理解できるようになることが目的である。(情報工科学学位授与)
------	---

	の対Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1) 極限の概念を身につける。 (2) 微分の定義とその利用方法を身につける。 (3) 三角関数，指数関数，対数関数，逆三角関数などの微分を運用できる。 (4) テイラー展開を身につける。
キーワード	極限，連続，導関数，微分，平均値の定理，ロピタルの定理，テイラー展開
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）， レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	高校で「数学 II」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 / 9784785315184
参考書	使用しない
連絡先	B3号館4階 山口研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 高校で学習した数学の基本的な内容を復習することを望む。
試験実施	実施する

科目名	オペレーティングシステム【火3金3】(FTJ3H210)
英文科目名	Operating System
担当教員名	吉田誠(よしだまこと)
対象学年	2年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
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の概要(全体俯瞰、歴史、定義)について説明する。
2回	オペレーティングシステムの構成(システムの構成要素と構造)について説明する。
3回	プロセス管理(プロセスとスレッド、スケジューラ)について説明する。
4回	CPUスケジューリング(各種スケジューリングアルゴリズムの実際)について説明する。
5回	同期制御1(プロセス間通信、プロセス間同期)について説明する。
6回	同期制御2(一貫性制御)について説明する。
7回	デッドロック(デッドロックモデルと解法)について説明する。
8回	前半のまとめを行い、中間試験を実施する。
9回	実記憶管理(メモリの共有・編成アルゴリズムの実際)について説明する。
10回	仮想記憶1(管理技法)について説明する。
11回	仮想記憶2(各種実装方式)について説明する。
12回	ファイルシステム1(ファイル構造とアクセス方式)について説明する。
13回	ファイルシステム2(UNIXファイルシステム、ディスク制御)について説明する。
14回	入出力制御(割込み処理、デバイス制御)について説明する。
15回	後半のまとめを行い、最新トピックについて説明する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスを確認しておくこと。コンピュータの5大装置について理解しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	参考書などを中心に、図書館等でオペレーティングシステムの本の目次に目を通し、全体を概観しておくこと。(標準学習時間90分)
3回	マルチ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90分)
4回	プロセスの状態管理の復習、及びキュー、スタックなどのデータ構造を理解しておくこと。(標準学習時間90分)
5回	スケジューリング問題が解けること、及び複数プロセス(スレッド)の並列動作を理解しておくこと。(標準学習時間90分)
6回	セマフォ、ロックを使用したプログラムが書けること。(標準学習時間90分)
7回	同期処理の問題が解けるようになっておくこと。(標準学習時間90分)
8回	講義テキストの練習問題が解けるようになっておくこと。(標準学習時間90分)
9回	参考書などを中心に、図書館等でオペレーティングシステムの本の記憶管理、ファイルシステムを概観しておくこと。リンクリスト、ビットマップなどのデータ構造が理解できるようになっておくこと。(標準学習時間90分)
10回	可変区画割り当ての練習問題が解けること。(標準学習時間90分)
11回	効率的なメモリ割り当てについて考えておくこと。(標準学習時間90分)
12回	ページングの練習問題が解けること、及びUNIXのコマンド操作を復習しておくこと。(標準学習時間90分)
13回	ファイル領域割り当て問題が解けること、及びメモリの領域割り当てを復習しファイル割り当てとの関連を考えておくこと。(標準学習時間90分)
14回	コンピュータの周辺装置として、どんな入出力装置があるか考えておくこと。(標準学習時間90分)
15回	講義テキストの練習問題が解けるようになっておくこと。(標準学習時間90分)
16回	今までに学んだことを良く復習しておくこと。

講義目的	オペレーティングシステムの基礎とその応用について講述し、オペレーティングシステムの基本概念と技法を身につけることを目的とする。計算機においてユーザとハードウェアの中間に位置し、計算機システムを操作するためのソフトウェアとして最も重要なオペレーティングシステムについて、その基本概念を理解する。(情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与)
達成目標	プログラムとプロセスの違いを理解する プロセス管理を理解する 同時制御を理解する 各種スケジューリングアルゴリズムを理解する 記憶管理(実記憶管理と仮想記憶管理)を理解する

	UNIXファイルシステムを理解する 入出力制御を理解する
キーワード	授業内容、準備学習に記載
成績評価（合格基準60	中間試験30%（主に達成目標 、 、 、 を評価）最終評価試験50%（主に達成目標 、 、 を評価）、提出課題20%（各達成目標ごとに評価）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	データ構造とアルゴリズム、プログラミングII、プログラミング言語論、データベース
教科書	基礎オペレーティングシステムーその概念と仕組みー / 毛利公一 / 数理工学社 / 9784864810395
参考書	西澤康文 / オペレーティングシステムの基礎 / オーム社 : 大久保英嗣 / オペレーティングシステムの基礎 / サイエンス社 : 大堀淳 / 計算機システム概論 / サイエンス社 : Silberschatz, Galvin, Gagne / Operating System Concepts / John Wiley Sons, Inc. (第7版の日本語訳・土井範久監訳・オペレーティングシステムの概念・共立出版)
連絡先	吉田研究室C4号館2階、 yoshida@ice.ous.ac.jp
注意・備考	冊子（講義ノート）を最初の講義で配布する。提出課題については 模範解答を配布しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	数学 【火4金4】 (FTJ3I110)
英文科目名	Mathematics III
担当教員名	大熊一正 (おおくまかずまさ)
対象学年	1 年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	平面ベクトルとその応用について説明する。
2 回	行列の和と差，スカラー倍について説明する。
3 回	行列の積について説明する。
4 回	連立方程式と行列との関係について説明する。
5 回	行列の簡約について解説する。
6 回	連立一次方程式の解法について解説する。
7 回	連立一次方程式の解法についての演習を中心におこなう。
8 回	逆行列について説明する。
9 回	第 8 回目までの授業内容に関する総合的演習を実施する。
1 0 回	行列式の定義について解説する。
1 1 回	行列式の性質について解説する。
1 2 回	余因子展開の計算方法について解説する。
1 3 回	クラメル公式について説明する。
1 4 回	行列式の幾何学的意味について解説する。
1 5 回	まとめと補足的な演習をおこなう。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	シラバスをよく確認し，授業内容の過程について把握しておくこと。(標準学習時間30分)
2 回	第 2 回の授業までにテキスト等により，平面ベクトルとその応用について復習しておくこと。行列の和と差，スカラー倍について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3 回	行列の和と差，スカラー倍の計算方法について復習しておくこと。第 3 回の授業までにテキスト等により，行列の積について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
4 回	行列の演算について復習しておくこと。第 4 回の授業までにテキスト等により，行列の基本変形について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
5 回	行列の基本変形について復習しておくこと。第 5 回の授業までにテキスト等により，行列の簡約について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6 回	行列の簡約について復習しておくこと。第 6 回の授業までにテキスト等により，連立一次方程式の解法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7 回	連立一次方程式の解法について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
8 回	行列について全般的に復習しておくこと。第 8 回の授業までにテキスト等により，逆行列について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9 回	第 1 回から 8 回目までの授業内容をよく理解し，整理しておくこと。(標準学習時間180分)
1 0 回	第 1 0 回の授業までにテキスト等により，行列式の定義について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 1 回	行列式の定義について復習しておくこと。第 1 1 回の授業までにテキスト等により，行列式の性質について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 2 回	行列式の性質について復習しておくこと。第 1 2 回の授業までにテキスト等により，行列式の余因子展開の計算方法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 3 回	行列式の余因子展開について復習しておくこと。第 1 3 回の授業までにテキスト等により，クラメル公式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 4 回	クラメル公式について復習しておくこと。第 1 4 回の授業までにテキスト等により，行列式の幾何学的意味について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 5 回	1 回～ 1 4 回までの内容をよく整理しておくこと。(標準学習時間120分)
1 6 回	1 回～ 1 5 回までの内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	行列を高校で履修していないことを前提にして，行列と行列式を中心とした授業内容を学び，その応用として連立 1 次方程式の解法を理解できるようになることが目的である。(情報工学科学位授与の方針Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)行列の演算ができる。

	(2)行列式の定義を理解でき，行列式の計算ができる。 (3)連立1次方程式を行基本変形によって解くことができる。
キーワード	行列，行列式，連立1次方程式の解法，基本変形，クラメルの公式
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価） レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	
教科書	線形代数 例とポイント / 三宅敏恒 / 培風館 / 9784563003890
参考書	使用しない
連絡先	C9号館4階 大熊研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 高校で学んだ数学の基本的な内容を復習することを望む。
試験実施	実施する

科目名	数学 (再)【火4金4】(FTJ3I120)
英文科目名	Mathematics II
担当教員名	大熊一正(おおくまかずまさ)
対象学年	1年
開講学期	秋1
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報工学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	平面ベクトルとその応用について説明する。
2回	行列の和と差，スカラー倍について説明する。
3回	行列の積について説明する。
4回	連立方程式と行列との関係について説明する。
5回	行列の簡約について解説する。
6回	連立一次方程式の解法について解説する。
7回	連立一次方程式の解法についての演習を中心におこなう。
8回	逆行列について説明する。
9回	第8回目までの授業内容に関する総合的演習を実施する。
10回	行列式の定義について解説する。
11回	行列式の性質について解説する。
12回	余因子展開の計算方法について解説する。
13回	クラメル公式について説明する。
14回	行列式の幾何学的意味について解説する。
15回	まとめと補足的な演習をおこなう。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し，授業内容の過程について把握しておくこと。(標準学習時間30分)
2回	第2回の授業までにテキスト等により，平面ベクトルとその応用について復習しておくこと。行列の和と差，スカラー倍について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	行列の和と差，スカラー倍の計算方法について復習しておくこと。第3回の授業までにテキスト等により，行列の積について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
4回	行列の演算について復習しておくこと。第4回の授業までにテキスト等により，行列の基本変形について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
5回	行列の基本変形について復習しておくこと。第5回の授業までにテキスト等により，行列の簡約について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6回	行列の簡約について復習しておくこと。第6回の授業までにテキスト等により，連立一次方程式の解法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7回	連立一次方程式の解法について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
8回	行列について全般的に復習しておくこと。第8回の授業までにテキスト等により，逆行列について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9回	第1回から8回目までの授業内容をよく理解し，整理しておくこと。(標準学習時間180分)
10回	第10回の授業までにテキスト等により，行列式の定義について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
11回	行列式の定義について復習しておくこと。第11回の授業までにテキスト等により，行列式の性質について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
12回	行列式の性質について復習しておくこと。第12回の授業までにテキスト等により，行列式の余因子展開の計算方法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
13回	行列式の余因子展開について復習しておくこと。第13回の授業までにテキスト等により，クラメル公式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
14回	クラメル公式について復習しておくこと。第14回の授業までにテキスト等により，行列式の幾何学的意味について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
15回	1回～14回までの内容をよく整理しておくこと。(標準学習時間120分)
16回	1回～15回までの内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	行列を高校で履修していないことを前提にして，行列と行列式を中心とした授業内容を学び，その応用として連立1次方程式の解法を理解できるようになることが目的である。(情報工科学位授与の方針Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)行列の演算ができる。

	(2)行列式の定義を理解でき，行列式の計算ができる。 (3)連立1次方程式を行基本変形によって解くことができる。
キーワード	行列，行列式，連立1次方程式の解法，基本変形，クラメルの公式
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価） レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	
教科書	線形代数 例とポイント / 三宅敏恒 / 培風館 / 9784563003890
参考書	使用しない
連絡先	C9号館4階 大熊研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 高校で学んだ数学の基本的な内容を復習することを望む。
試験実施	実施する

科目名	コンピュータ演習【水3水4】(FTJ3M110)
英文科目名	Exercises in Computer
担当教員名	麻谷 淳 (あさにじゅん)
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	JB
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1 回	Emacs (1) : テキストを配布し, コンピュータ演習予定表, 内規, 注意事項について説明した後, エディタEmacsの基礎的操作, 日本語入力について演習をする。
2 回	Emacs (2) : ファイルの編集について演習をする。
3 回	シェル・プロセス制御 (1) : シェル, 標準入力・標準出力とリダイレクション・パイプについて演習をする。
4 回	シェル・プロセス制御 (2) : シェルスクリプト, パス設定, エイリアス設定, プロセス制御, ジョブ制御について演習をする。
5 回	Cプログラミングの初歩 (1) : プログラミング基礎, コンパイル, 実行について演習をする。
6 回	Cプログラミングの初歩 (2) : 変数, 代入および出力 (printf関数) について演習をする。
7 回	Cプログラミングの初歩 (3) : 型と演算, 入力 (scanf関数) について演習をする。
8 回	Cプログラミングの初歩 (4) : 条件分岐 (if文) について演習をする。
9 回	Cプログラミングの初歩 (5) : 繰り返し (for文) について演習をする。
1 0 回	Cプログラミングの初歩 (6) : 配列について演習をする。
1 1 回	HTML (1) : WWWとHTML, HTMLの概要, 基本的なタグ, 文字に関するタグについて演習をする。
1 2 回	HTML (2) : 特殊文字の表記方法, 箇条書きに関するタグ, テキスト整形に関するタグ, リンクを設定するタグ, 画像を貼り付けるタグについて演習をする。
1 3 回	HTML (3) : 表を作成するタグ, スタイルシートについて演習をする。
1 4 回	HTML (4) : 公開するためのページの作成について演習をする。
1 5 回	HTML (5) : 公開するためのページの作成, 外部への公開について演習をする。

回数	準備学習
1 回	シラバスをよく確認し, 学修の過程を把握しておくこと (標準学習時間30分)
2 回	第 1 回と共通
3 回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, コンピュータリテラシで学んだUNIXのファイル操作関連コマンドを確認しておくこと (標準学習時間180分)
4 回	第 3 回と共通
5 回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, 本テーマの範囲のテキストに目を通し, 大まかな学習内容を把握しておくこと (標準学習時間180分)
6 回	第 5 回と共通
7 回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, 本テーマの範囲のテキストに目を通し, 大まかな学習内容を把握しておくこと (標準学習時間180分)
8 回	第 7 回と共通
9 回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, 本テーマの範囲のテキストに目を通し, 大まかな学習内容を把握しておくこと (標準学習時間180分)
1 0 回	第 9 回と共通
1 1 回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, 本テーマの範囲のテキストに目を通し, 大まかな学習内容を把握しておくこと (標準学習時間180分)
1 2 回	第 1 1 回と共通
1 3 回	提出レポートを完成させるとともに, 前テーマの授業内容の復習を行うこと。また, 本テーマの範囲のテキストに目を通し, 大まかな学習内容を把握しておくこと (標準学習時間180分)
1 4 回	第 1 3 回と共通
1 5 回	前回までの授業内容を復習し, レポート課題を可能な限り終わらせておくこと (標準学習時間120分)

講義目的	自立した技術者・開発者になるためには計算機の基本的な操作技術と知識の修得が必要不可欠である。本授業では, 計算機の基本的な操作技術・知識を身につけるために, 技術者, 開発者の間で広く使われているUNIX系の計算機を利用し, エディタEmacsの操作, 及びシェル・プロセス
------	---

	制御について学ぶ。次に、これらの演習で得られた技術・知識および環境の下で、C言語、及びHTMLの基礎を学ぶ。また、自分の考えや作成物をオンラインで公開（表現）する演習を通して、手掛けた内容および課題をまとめるための基礎能力を修得する。（情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与）
達成目標	(1) Emacsの基本操作ができること (2) シェルやプロセス制御に関する基本知識を有すること (3) C言語を使って基本的なプログラムが作成できること (4) 簡単なHTMLファイルを記述でき、作成物などの公開（表現）ができること
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	全7回のレポート（第1回：達成目標1を評価、第2回：達成目標2を評価、第3～5回：達成目標3を評価、第6～7回：達成目標4を評価）により成績を評価する。各回のレポートを100点満点で採点し、総計で得点率60%以上を合格とする。ただし、第7回のレポート評価にはHTMLにより作成・公開したWebページの内容を含める。各回のレポートは、定められた提出日に提出し、提出が遅れたレポートは、一週間につき10点ずつ減点する。
関連科目	コンピュータリテラシ、プログラミングI
教科書	使用しない（テキスト「コンピュータ演習 / 岡山理科大学工学部情報工学科」を配布する）
参考書	講義で指示する。
連絡先	C3号館3階 麻谷研究室 asatani@ice.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	・ 講義資料は情報工学科の「学科情報ページ」にて配布する。 ・ レポートについては提出直後にチェックし、不備を修正させることでフィードバックを行う。 ・ レポートの提出は講義担当教員の定める日とし、所定の場所に提出すること。 ・ 授業を2回分ずつ連続して実施する。
試験実施	実施しない

科目名	ソフトウェア工学【木2木3】(FTJ3Q310)
英文科目名	Software Engineering
担当教員名	尾崎亮(おざきりょう)
対象学年	3年
開講学期	秋1
曜日時限	木曜日 2時限 / 木曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	ソフトウェア工学とは何か，ソフトウェア開発の体系化について説明する。チーム分けを行い，顔合わせを兼ねた演習を実施する。
2回	ソフトウェア開発の体系別にみるシステム事例について説明した後，チームシート作成演習を実施する。
3回	要求分析の概要，および要求分析時のトラブル事例について説明した後，システム提案書作成演習：要求分析を実施する。この演習では，チームメンバーが順番に一人ずつ顧客となり，その他はプログラマ，DBエンジニア，WEBデザイナーの3つの立場に分かれてヒアリングを行い，それぞれの立場からみて最も開発に適したWebシステムを選定する。
4回	要求分析の文書化の目的について説明した後，システム提案書作成演習：UML作成を実施する。この演習では，第3回で選定したWebシステムに対して，より深いヒアリングを行い，UMLユースケース図，コラボレーション図，シーケンス図を作成した後，システム提案書を作成する。
5回	要求分析の文書化の注意点について説明した後，システム提案書作成演習：システム提案書作成を実施する。この演習では，第4回で作成したUMLをもとに，システム提案書を作成する。
6回	デザインレビューの概要・意義について説明した後，システム提案書作成演習：デザインレビューを実施する。この演習では，レビューによってシステム提案書の完成度を高めた後，顧客役との話し合いを行い，Webシステム完成時のイメージを誤解なく共有する。
7回	外部設計の概要と重要性，および外部設計工程序盤のプロセスについて説明した後，外部設計書作成演習：機能設計，レイアウト設計，コード設計を実施する。この演習では，顧客役からの再度のヒアリングを行った後，3つの立場に分かれて，それぞれ，実現すべき機能の概要，Webシステムの画面の数や内容，表示・保持するデータの種類や内容を決定する。
8回	外部設計工程の中盤のプロセス，および外部設計時のトラブル事例について説明した後，前回の演習の続きを実施する。
9回	外部設計工程の終盤のプロセス，およびプロジェクトマネジメントについて説明した後，外部設計書作成演習：外部設計書作成を実施する。この演習では，第7・8回での成果を文書化して統合する。
10回	外部設計におけるデザインレビューの概要と実施目的について説明した後，外部設計書作成演習：レビューを実施する。この演習では，レビューによって外部設計書の完成度を高めた後，顧客役との話し合いを行い，Webシステムが満たすべき機能要件，性能要件が，共有されたイメージ通りに設計できているかを確認する。
11回	内部設計の概要と重要性，および内部設計工程序盤のプロセスについて説明した後，内部設計書作成演習：モジュール設計，画面の詳細設計，物理データ設計を実施する。この演習では，3つの立場に分かれて，それぞれ，機能のアルゴリズム，画面のXMLデータ，DBに格納するデータの設計を，オブジェクト名・型や変数名・型などを共有しながら実施する。
12回	内部設計工程の中盤のプロセス，および内部設計時のトラブル事例について説明した後，前回の演習の続きを実施する。
13回	内部設計工程の終盤のプロセス，およびオブジェクト指向とソフトウェア開発環境について説明した後，内部設計書作成演習：内部設計書作成を実施する。この演習では，第11・12回での成果を文書化して統合する。
14回	内部設計におけるデザインレビューの概要と実施目的について説明した後，内部設計書作成演習：レビューを実施する。この演習では，レビューによって内部設計書の完成度を高め，実装可能な状態にする。
15回	実務家教員による講義を実施する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	2コマ連続講義のため，奇数回の本項目については，講義前の予習としてとり行うこと。ソフトウェア工学の定義・内容について，参考書やネット等で調べておくこと。Webシステムについて調査しておくこと(標準学習時間90分)
2回	2コマ連続講義のため，偶数回の本項目については，講義後の復習としてとり行うこと。実現したいWebシステムの内容を，できるだけ具体的に考えること(標準学習時間90分)

3 回	ウォータフォールモデルにおける要求定義の意義・重要性について調べておくこと。UMLダイアグラムのうち、ユースケース図、シーケンス図、コラボレーション図の作例について調べておくこと（標準学習時間90分）
4 回	チームで話し合い、システム提案書執筆の作業分担を行うこと。システム提案書の0版を完成させておくこと（標準学習時間180分）
5 回	デザインレビューの概要・手法・意義について調べておくこと（標準学習時間90分）
6 回	デザインレビューを繰り返し、システム提案書の1版を完成させること（標準学習時間180分）
7 回	ウォータフォールモデルにおける外部設計の意義・重要性について調べておくこと（標準学習時間90分）
8 回	外部設計書について、ここまでの担当分を終わらせておくこと（標準学習時間180分）
9 回	プロジェクトマネジメントについて調査しておくこと（標準学習時間90分）
10 回	チームで集まってデザインレビューを繰り返し、外部設計書の1版を完成させること（標準学習時間180分）
11 回	ウォータフォールモデルにおける内部設計の意義・重要性について調べておくこと（標準学習時間90分）
12 回	内部設計書について、ここまでの担当分を終わらせておくこと（標準学習時間180分）
13 回	オブジェクト指向とソフトウェア開発環境について調査しておくこと（標準学習時間90分）
14 回	チームで集まってデザインレビューを繰り返し、完全な内部設計書に仕上げる（標準学習時間180分）
15 回	予習として、これまでの内容を復習しておくこと（標準学習時間90分） 、復習として、第15回終了後の休憩中に、実施された講義の内容をまとめておくこと（標準学習時間15分）
16 回	ソフトウェア工学の定義、意義について特によく理解しておくこと。チームごとに作成した各設計書について、自分なりの反省点をまとめておくこと

講義目的	ソフトウェア設計から管理、運用に至る各プロセスに関する理論および技法の基礎事項を理解する。チーム演習によって自己のチームへの関わり方を学ぶとともに、それを通じて、ウォータフォールモデルの意義および重要性を理解する。ソフトウェア産業の現状と課題を知るとともに、キャリアパスの重要性について意識する（情報工科学学位授与の方針 C にもっとも強く関与）。
達成目標	(1)ウォータフォールモデルの特徴と問題点を理解していること (2)外部設計を行う目的とその重要性を理解していること (3)内部設計を行う目的とその重要性を理解していること (4)チーム演習を通じて、(1)～(3)の内容をプログラマ・DBエンジニア・Webデザイナーのいずれかの立場から経験し、その重要性を認識するとともに、立場の異なる他者とのチームワークの必要性・重要性に気づくこと (5)チームにおける他者からみた自己の貢献について客観的に評価できること
キーワード	講義計画の各回を参照のこと
成績評価（合格基準60	システム提案書15%（主に達成目標(4)を評価）、外部設計書20%（主に達成目標(2)(4)を評価）、内部設計書25%（主に達成目標(3)(4)を評価）、完了報告書10%（主に達成目標(1)(5)を評価）、最終評価試験30%（すべての達成目標を評価）の合計により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。最終評価試験以外はチーム評価となるので、毎週欠かすことなくチームに参加し、継続してシステム設計を行うことが極めて重要である。
関連科目	オペレーティングシステム、データベース、エンジニアリングデザイン実習
教科書	使用しない。講義開始前にその回の講義資料および設計書サンプルを配布する
参考書	ソフトウェア工学 / 有沢 誠 / 岩波書店 / 978-4000076937
連絡先	尾崎研究室 C8号館2階
注意・備考	この講義ではアクティブラーニングの一環としてグループワークおよびグループディスカッションを行う。各設計書については、講義中に適宜改善指導してフィードバックを行う。講義中に点呼を行う。実務家教員による講義は、都合により前倒しされることがある。本講義は、一日に2回分まとめて実施されるので、特に明示されていない限り、準備学習のうち奇数回の項目は予習、偶数回の項目は復習として実施すること。
試験実施	実施する

科目名	プログラミング 【金1金2】 (FTJ3U210)
英文科目名	Programming II
担当教員名	島田恭宏 (しまだやすひろ)
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	JB
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	講義のオリエンテーションを行った後に、プログラミングIの内容の復習を目的とした演習を行う。 [値の交換，合計値・平均値の算出，最大値・最小値の検出]
2 回	関数の基礎事項について説明する（第1回目）。 [関数の定義と呼び出し]
3 回	関数の基礎事項について説明する（第2回目）。 [値渡し (pass by value)，実引数と仮引数]
4 回	関数の基礎事項について説明する（第3回目）。 [引数と戻り値，関数における四則演算]
5 回	第4回までの内容について，小テスト1を実施する。その後，関数の基礎事項について説明する（第4回目）。 [ローカル変数とグローバル変数，変数の記憶寿命，関数の宣言]
6 回	授業内容：関数の基礎事項について説明する（第5回目）。 [1からnまでの総和計算を行う関数，階乗計算を行う関数， 数学関数（標準ライブラリ関数）]
7 回	第6回までの内容について，小テスト2を実施する。その後，ポインタの基礎事項について説明を行う（第1回目）。 [ポインタの概念，メモリ，アドレス，アドレス演算子，メモリマップ]
8 回	ポインタの基礎事項について説明を行う（第2回目）。 [ポインタ，間接参照演算子]
9 回	第8回までの内容について，小テスト3を実施する。その後，ポインタの基礎事項について説明を行う（第3回目）。 [ポインタを引数とした関数（値の交換を行う関数）]
10 回	ポインタの復習を目的とした演習を行う。 平均値を算出する関数，値の大小判定を行う[関数，アドレスを戻り値とする関数]
11 回	第10回までの内容について，小テスト4を実施する。その後，配列とポインタの関係について説明する。 [配列要素のアドレス，配列名のしくみ，ポインタ演算のしくみ，メモリマップ]
12 回	配列とポインタに関連する演習を実施する。 [配列要素のアドレス，配列名のしくみ，ポインタ演算のしくみ，メモリマップ]
13 回	第12回までの内容について，小テスト5を実施する。その後，配列やポインタを関数への引数として使用する方法について説明する。 [配列名のしくみ，メモリマップ，ポインタによる配列操作，添字演算子]
14 回	配列やポインタを関数への引数としたプログラミングに関する演習を実施する。 [配列名のしくみ，メモリマップ，ポインタによる配列操作，添字演算子]
15 回	総合演習を行う。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	シラバスを確認し学習の過程を把握しておくこと。またプログラミングIの内容の復習を行っておくこと。（標準学習時間120分）
2 回	教科書pp.215-225を読み、関数のしくみと機能について学習しておくこと。（標準学習時間60分）
3 回	第2回の講義内容の復習を行っておくこと。また教科書pp.226-231を読み，関数における「引数」の役割を学習しておくこと。（標準学習時間60分）
4 回	第3回の講義内容の復習を行っておくこと。教科書pp.231-244を読み，複数の引数を使った場合の実引数と仮引数の対応を学習しておくこと。また関数の「戻り値」と「関数の型」について学習しておくこと。（標準学習時間120分）
5 回	第4回の講義内容の復習を行っておくこと。教科書pp.249-263を読み，変数のスコープ，記憶寿命について学習しておくこと。（標準学習時間90分）

6 回	第5回の講義内容の復習を行っておくこと。教科書pp.241-244を読み、プログラム記述における関数の利用方法について学習しておくこと。（標準学習時間90分）
7 回	教科書pp.272-275を読み、メモリやアドレスのしくみを理解しておくこと。コンピュータ工学 の内容を学習しておくこと。（標準学習時間90分）
8 回	第7回の講義内容の復習を行っておくこと。教科書pp.276-287を読み、ポインタのしくみを学習しておくこと。（標準学習時間90分）
9 回	第8回の講義内容の復習を行っておくこと。教科書pp.288-295、および関数の引数に関する知識が不安な皆さんは、第3回から第5回の内容を復習した後で、上記指定ページを学習しておくこと。（標準学習時間90分）
10 回	第7回から第9回までの内容を復習しておくこと。（標準学習時間90分）
11 回	教科書pp.300-308を読み、メモリ上での配列のデータの並びと、データ型によって配列要素の大きさが異なることを理解しておくこと。配列について自信が持てない皆さんは、教科書pp.180-196を学習しておくこと。（標準学習時間90分）
12 回	ポインタに関する前回までの学習内容を復習しておくこと。（標準学習時間90分）
13 回	教科書pp.309-316を読み、配列やポインタを関数の引数としたプログラムの書き方について学習しておくこと。（標準学習時間90分）
14 回	ポインタに関する前回までの学習内容を復習しておくこと。（標準学習時間90分）
15 回	第14回までの講義内容の復習を行い、知識を整理しておくこと。（標準学習時間120分）
16 回	最終評価試験に対応できるように自身で振り返りを行っておくこと。

講義目的	「プログラミングI」では、プログラム言語に共通する基本的な考え方についてC言語を対象として学んだ。本講義では、C言語における関数・ポインタなどの考え方を学び、実際のプログラミングを通して理解を深める。本講義を受講することで、C言語特有の機能を用いたプログラミング技術を身に付け、データ処理に関する実践的な応用能力を養う。（情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与）
達成目標	(1)提示された課題に対して（必要であれば）関係する情報を自らの力で取得し、自身の力で解決し報告書にまとめることができること。 (2)ソースコード記述における基本的ルールを身につけること。 (3)他者が作成したソースコードを読み解き、動作を説明できること。 (4)コンパイラやリンカが通知したerrorやwarningメッセージに対処できること。 (5)C言語の文法的基礎事項を身につけ、自らの能力だけで提示された課題を解決する部分的、ないしは完全なソースコードを記述できること。なお文法的基礎事項とは、プログラミング で学習した内容に加え、以下のような事項を指す。 (A) 目的に応じて、関数の型、関数の仮引数、実引数、戻り値を適切に設定できること。 (B) ポインタに関連したメモリマップがデータ型に関わらず記述できること。 (C) 四則演算、総和計算、階乗計算を行う関数が記述できること。 (D) ポインタ、配列、関数を用いて記述された値の交換、合計値・平均値の算出、最大値の検出といった基本的なアルゴリズムを実現したプログラムが理解できること。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	演習レポート10%（主に達成目標(1)を評価）、小テスト20%（主に達成目標(5)を評価）、最終評価試験70%（主に達成目標(5)を評価）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	1年秋1学期：コンピュータ演習 2年春2学期：プログラミングI、データ構造とアルゴリズム 3年春1学期：アドバンスプログラミング 3年春2学期：プログラミング言語論、情報工学実験 3年秋2学期：情報処理実験
教科書	やさしいC第5版 / 高橋麻奈 / ソフトバンククリエイティブ / 978-4-7973-9258-6 プログラミングII講義ノート（注意・備考欄参照）
参考書	プログラミング言語C第2版 / B.W.カーニハン, D.M.リッチー著, 石田晴久訳 / 共立出版
連絡先	C3号館3階 島田恭宏研究室
注意・備考	講義第1回目に、スケジュール・講義内容・講義の進め方について説明し、「プログラミングII講義資料」を配布する。レポートは次回の講義開始前に提出すること。提出が遅れた場合、そのレポートは評価対象にしない。レポート提出時に課題記述例を配布して説明を行う。小テストは採点後の講義時間に採点結果や典型的な誤りに対する解説を行い、知識の再確認を促す。なお本講義では、講義とUNIXマシン上でのプログラミング演習を同時並行的に実施する。本講義は週1回、2時限連続して実施する。
試験実施	実施する

科目名	コンピュータネットワーク実習【金3金4】(FTJ3W310)
英文科目名	Training in Computer Networks
担当教員名	クラエリス(くらえりす), 小田哲也(おだてつや)
対象学年	3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	情報工学科
単位数	1.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	コンピュータネットワーク, ネットワークアーキテクチャについて説明する。 (クラ エリス)
2回	TCP/IP階層モデルについて説明する。IPアドレスの仕組みに関して復習を行う。 (クラ エリス)
3回	各種ネットワークプロトコル(ARP, RARP, ICMP), TCPとUDP, 各種サーバ, セキュリティ, 遠隔操作について説明する。 (クラ エリス)
4回	UNIX系OSについて講義する。ファイルシステム、ファイル権限、マルチユーザ管理などについて説明する。 (小田 哲也)
5回	これまでの講義内容のまとめについて説明した後, 中間試験を実施する。実習内容と手順について説明する。OS(Linux)のファイル権限・管理について実習する。 (全教員)
6回	OSのネットワーク設定(IPアドレス, サブネットマスク, ゲートウェイ, DNS)とネットワーク構築するためのルータ設定について実習する。 (全教員)
7回	ネットワークコマンドの使用法(ping, traceroute, nslookup, ifconfig)について実習する。 (全教員)
8回	ネットワーク上でパケットの動作について実施する。 (全教員)
9回	DNSサーバ(設定, 正引き/逆引きファイル作成, 起動, nslookupコマンドによるテスト)について実習する。 (全教員)
10回	ファイルサーバ(設定, 起動, Windows側からLinux側ファイルのアクセスによるテスト)について実習する。 (全教員)
11回	ファイルサーバ(設定, 起動, Windows側からLinux側ファイルのアクセスによるテスト)について実習する。 (全教員)
12回	SSHサーバ(設定, 起動, SSHクライアントからのアクセスによるテスト), ルータの設定(パケットフィルタ, 仮想サーバ)について実習する。 (全教員)
13回	WWWサーバ(設定, 起動, ブラウザからのHTTPアクセスによるテスト)について実習する。 (全教員)
14回	アクセス制御 iptablesの設定とテスト)について実習する。 (全教員)

15回	インターネットセキュリティについて実習した後，実験結果をまとめた実習レポートを作成する。 (全教員)
-----	---

回数	準備学習
1回	シラバスをよく確認し，学修の過程を把握しておくこと。【標準学習時間：120分】
2回	テキスト「講義編」の第1回の内容を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
3回	テキスト「講義編」の第2回の内容を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
4回	テキスト「講義編」の第3回の内容を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
5回	第1回から第4回までの講義内容を復習すること。また，テキスト「実習編」の第1回の実験手順を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
6回	テキスト「実習編」の第2回の実験手順を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
7回	テキスト「実習編」の第3回の実験手順を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
8回	テキスト「実習編」の第4回の実験手順を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
9回	テキスト「実習編」の第5回の実験手順を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
10回	テキスト「実習編」の第6回の実験手順を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
11回	テキスト「実習編」の第7回の実験手順を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
12回	テキスト「実習編」の第8回の実験手順を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
13回	テキスト「実習編」の第9回の実験手順を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
14回	テキスト「実習編」の第10回の実験手順を予習しておくこと。【標準学習時間：120分】
15回	テキスト「実習編」の第11回の実験手順を予習しておくこと。【標準学習時間：180分】

講義目的	コンピュータネットワークに関する基礎知識について学ぶ。そして，ローカルエリアネットワーク（LAN），およびインターネットの接続や設定の実習を行い，ネットワークの接続から，インターネットにおいて必要不可欠な各種サーバの設定と運用管理まで行える能力を身につけることを目的とする。 (情報工科学学位授与の方針Cに強く関与)
達成目標	(1)LAN，TCP/IP，IPアドレス等，コンピュータネットワークにおける基礎的概念を説明できる。(2)OS(Linux)のインストールとネットワークの設定(Linux，Windows)ができる。(3)DNS，ファイル，電子メール，WWW，SSHの各サーバの調査・設定・起動・テストができる。(4)外部からの侵入を防ぐためのアクセス制御を行うことができる。(5)ネットワーク上のパケットを記録し，ネットワークの操作を確認することができる。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60）	中間試験30%（主に達成目標1を評価），講義レポート10%（主に達成目標3を評価），実習レポート60%（主に達成目標2，3，4，5を評価）により成績を評価し，総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	「コンピュータネットワーク」，「情報ネットワーク基礎論」を履修していることが望ましい。
教科書	使用しない（テキスト「コンピュータネットワーク実習／岡山理科大学工学部情報工学科」を配布する）。
参考書	ネットワークはなぜつながるのか 第2版／戸根 勤／日経BP社／9784822283117 ：ゼロからわかる ネットワーク超入門～TCP/IP基本のキホン／柴田 晃／技術評論社／9784774142289
連絡先	C4号館5階・クラ講師室 kulla@ice.ous.ac.jp C4号館1階・小田研究室 oda@ice.ous.ac.jp
注意・備考	・最初に実習に必要な知識を講義する。その後，コンピュータ（サーバとクライアント）を用いた実習を行う。 ・実習をしながら毎回「実習レポート」を作成すること。
試験実施	実施しない

科目名	ヒューマンコンピュータインタラクション【月1水1】(FTJ4A210)
英文科目名	Human Computer Interaction
担当教員名	島田恭宏(しまだやすひろ)
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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	HCIの目的・意義・歴史について説明する。(GUI, Sketchpad, NSL, Xerox, Apple)
2回	人とコンピュータのインタフェースに関連する人間側の知覚特性について説明する。(視覚, 聴覚, その他の感覚)
3回	人とコンピュータのインタフェースに関連する人間側の認知特性について説明する。(人間の言語能力, 記憶のモデル, 認知情報処理モデル)
4回	人とコンピュータのインタフェースに関するより高次の特性として, 「道具」等に対する人の心理的な側面について説明する。(制約, マッピング)
5回	人とコンピュータのインタフェースに関するより高次の特性として, 「道具」等に対する人の心理的な側面について説明する。またこれまでに提示した手法に基づかない, ユーザに操作の適切な手がかりを与える方法について説明する。(アフォーダンス, 標準化)
6回	ユーザに操作の適切な手がかりを与える方法について説明する。またD.A.Normanがモデル化した「7段階モデル」について解説する。(ユーザモデル, デザインモデル, システムイメージ, ノーマンの7段階モデル)
7回	一般的に身の回りで使用されているコンピュータのヒューマンインタフェースデバイスについて説明する。(キーボード, 各種ディスプレイ)
8回	中間テスト実施し、中間テストの問題に対する解説を行う。
9回	一般的に身の回りで使用されているコンピュータのヒューマンインタフェースデバイスについて説明する。(ポインティングデバイス)
10回	グラフィカルユーザインタフェースの概念について解説する。また, キャラクターベースのインタフェースとの比較を行い, それぞれの特徴についても説明する。(GUI, CUI, WIMP, 直接操作)
11回	アプリケーションプログラムやユーザインタフェースの問題点などを明らかにするための評価手法を説明する。(KLM, フィッツの法則)
12回	身近な機器に使用されているインタフェースの手法(インタラクションスタイル)について説明する。(テキスト入力, 音声インタフェース, コンピュータビジョン)
13回	身近な機器に使用されているインタフェースの手法(インタラクションスタイル)について説明する。(OCR, バーコード, GPS)
14回	virtual realityやaugmented realityで使用するデバイス類を中心に説明を行い, これらの分野について概説する。(virtual reality, augmented reality)
15回	人間とコンピュータの新しいインタラクションスタイルについて説明する。また, 本講義のまとめを述べる。(マルチモーダル, 実世界指向, タンジブル, IoT)
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	指定した教科書を入手し、第1章を読んでおくこと。また教科書全体を眺めて、以後どのような学習をするのか、イメージをつかんでおくこと。(標準学習時間60分)
2回	教科書第2章(pp.15-20まで)を読んでおくこと。ここでは、光や音に関する事項が含まれるが、これらを扱う場合に必ず使用する、周波数、波長、周期などの物理量について、前提知識となるので理解しておくこと。(標準学習時間90分)
3回	教科書第2章(p.15以降)を読んでおくこと。B2群(教養教育科目)において心理学を受講した皆さんは、テキストやノートを見直し、「認知心理学」、特に記憶の内容が含まれていれば復習しておくこと。(標準学習時間90分)

4 回	教科書第3章 (pp.23-34まで) を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
5 回	教科書第3章 (pp.32-36) を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
6 回	教科書第3章 (pp.36-42以降) を読んでおくこと。(標準学習時間60分)
7 回	教科書第4章 (p.60まで) を読んでおくこと。特にわからない用語があった場合は自身で調べておくこと。(標準学習時間90分)
8 回	テスト範囲(第6回までの内容)の学習内容を十分に復習しておくこと。(標準学習時間180分)
9 回	教科書第4章 (p.74まで) を読んでおくこと。特にわからない用語があった場合は自身で調べておくこと(標準学習時間90分)
10 回	教科書第6章を読んでおくこと。特に6.2節のGUIの特徴について重点的に学習しておくこと。学習時、コンピュータが使える環境にある人は、テキストの記述内容と照らし合わせながら読み進めてみる。(標準学習時間120分)
11 回	教科書第8章を読んでおくこと。(標準学習時間90分)
12 回	教科書第9章 (p.170まで) を読んでおくこと。(標準学習時間90分)
13 回	教科書第9章 (p.178まで) を読んでおくこと。バーコード、光学的文字読み取り装置について、どのような使われ方がされているか、身近な事例を探してみる。(標準学習時間60分)
14 回	教科書第10章 (p.189まで) を読んでおくこと。特にvirtual reality関連技術は、ゲームやエンタテインメントでも使用されている。授業内容の理解を深めるため、自身の興味で良いのでそれらが利用されている事例を探しておくこと。(標準学習時間60分)
15 回	教科書第10章 (p.189以降) を読んでおくこと(マルチモーダル、実世界指向、タンジブルの節)。(標準学習時間60分)
16 回	最終評価試験に対応できるよう、自身で振り返りを行っておくこと。

講義目的	ヒューマンコンピュータインタラクション(HCI)とは、人間とコンピュータとの交流作法を研究する分野である。従来型作法は、コンピュータを主体として構築され、人間がその作法に合わせる努力を払ってきた。しかし現在では、人間同士のコミュニケーションで使用されるさまざまなチャネルを用いて、より自然な人間の振舞をコンピュータとのインタラクション(対話)に用いる手法が目立っている。これらの分野には、インタラクションスタイル(対話形式)を決めるデバイス等の物理的側面だけでなく、人間の認知的側面をも併せ持つ。本講義を受講することで、HCIのための物理的側面、認知的側面について知識を習得する。 (情報工学位授与の方針Cに強く関与)
達成目標	1)人間の知覚・認知・理解について以下のような項目を説明できること ・人間の記憶に関する情報処理モデル ・メンタルモデル ・操作の直接・間接、指示の直接・間接 ・アフォーダンス 2)現行のコンピュータに用いられている入出力デバイスについて、大まかにその原理や使用されている技術について説明できること 3)現在研究対象とされている新しいインタラクションスタイルについて、大まかに説明できること たとえば、VR,AR,マルチモーダル,タンジブル,ノンバーバル...
キーワード	授業内容の各回にカッコ書きしているのでそちらを参照してください。
成績評価(合格基準60)	中間テスト30%(主に達成目標(1)を評価)、最終評価試験50%(主に達成目標(2)(3)を評価)、課題提出20%(主に達成目標(2)を評価)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	センサ工学
教科書	ヒューマンコンピュータインタラクション入門 / 椎尾 一郎 / サイエンス社
参考書	ヒューマンコンピュータインタラクション / 岡田 謙一他 / オーム社: 認知インタフェース / 加藤 隆 / オーム社: 誰のためのデザイン? / D.A. ノーマン / 新曜社
連絡先	C3号館3階 島田恭宏研究室
注意・備考	資料は單元ごとに授業開始時に配布する。資料には問題を記載しているが、授業中に演習として実施した場合は授業中に、自習用とした場合は解答例を配布してフィードバックを行う。学習を進めるにあたっては、自身の周囲を注意深く観察してみよう。いろいろな道具(機器)に囲まれ、それを使いながら生活していると思うが、使いやすい、使いにくいといった切り口だけではなく、「面白い」、「きれい」、「楽しい」など異なった視点からそれらを観察してみよう。
試験実施	実施する

科目名	組込みシステム【月2水2】(FTJ4B210)
英文科目名	Embedded Systems
担当教員名	小畑正貴(こはたまさき)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	総論、組込みシステムの概要について説明する。(教科書第1章)
2回	組込みソフトウェアの特徴について説明する。(教科書2.1節)
3回	リアルタイムカーネルについて説明する。(教科書2.2節 34ページまで)
4回	タスクとプロセス、メモリ管理(ヒープ、オーバーレイなど)について説明する。(教科書2.2節 35ページ以降)
5回	システムコール(同期、排他制御、タスク間通信)について説明する。(教科書2.3節)
6回	デバイスドライバとミドルウェアについて説明する。(教科書2.4節)
7回	前半の総合演習を行う。
8回	中間試験を行った後、試験問題の解説を行う。
9回	実行環境と開発環境について説明する。(教科書2.5節 2.6節)
10回	M P U周辺(割込み、DMA、キャッシュ、仮想記憶)について説明する。(教科書3.2節)
11回	基本I/O(パラレル、シリアル、アナログ)について説明する。(教科書3.3節)
12回	外部周辺機器(センサ、アクチュエータなど)について説明する。(教科書3.4節)
13回	実装技術、高信頼化、安全性設計について説明する。(教科書3.5節 3.6節 3.7節)
14回	開発プロセスとプロジェクトマネジメントについて説明する。(教科書第7章)
15回	後半の総合演習を実施する。
16回	最終評価試験を行った後、試験問題の解説を行う。

回数	準備学習
1回	組込みシステムの概要について復習すること。教科書の第2回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
2回	組込みソフトウェアの特徴について復習すること。教科書の第3回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
3回	リアルタイムカーネルについて復習すること。教科書の第4回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
4回	タスク、メモリ管理について復習すること。教科書の第5回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
5回	システムコールについて復習すること。教科書の第6回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
6回	デバイスドライバとミドルウェアについて復習すること。配布する演習問題を解くこと。(標準学習時間180分)
7回	1回～7回の復習をして中間試験の準備をすること。(標準学習時間180分)
8回	中間試験の復習をすること。教科書の第9回の範囲を予習すること。(標準学習時間120分)
9回	実行環境と開発環境について復習すること。教科書の第10回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
10回	M P U周辺について復習すること。教科書の第11回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
11回	基本I/Oについて復習すること。教科書の第12回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
12回	外部周辺機器について復習すること。教科書の第13回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
13回	実装技術、高信頼化、安全性設計について復習すること。教科書の第14回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
14回	開発プロセスとプロジェクトマネジメントについて復習すること。配布する演習問題を解くこと。(標準学習時間180分)
15回	9回～14回の復習をして最終評価試験の準備をすること。(標準学習時間180分)

講義目的	組込みシステムとは、特定の機能を実現するためにコンピュータを組み込んでいるシステムのことであり、携帯電話、家電品、自動車などに利用されている。本講義では、組込みシステム開発に必要なとされるさまざまな知識(プロセッサと周辺回路、リアルタイムOS、開発技術)について知
------	--

	り、理解できるようになることを目的とする。（情報工学科学学位授与の方針Cに強く関与）
達成目標	（１）リアルタイムOSについての知識がある。（２）プロセッサと周辺回路に関する知識がある。（３）組込みシステムの実装技術についての知識がある。（４）システム開発の管理技術（プロジェクトマネジメント）についての知識がある。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	課題提出20%（すべての達成目標を評価）、中間試験40%（主に達成目標1を評価）、最終評価試験40%（主に達成目標2～4を評価）、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	電気回路、論理回路 ・ 、コンピュータ工学 ・ 、オペレーティングシステム、集積回路、ソフトウェア工学、情報工学実験、エンジニアリングデザイン実習
教科書	改訂エンベデッド技術／組込みシステム技術協会エンベデッド技術者育成委員会／電波新聞社／9784885549878
参考書	
連絡先	C4号館4階 小畑研究室
注意・備考	講義資料は講義開始時に配布する。 提出課題については、講義中に解説しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	システム工学【月2水2】(FTJ4B310)
英文科目名	System Engineering
担当教員名	片山謙吾(かたやまけんご)
対象学年	3年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 2時限 / 水曜日 2時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	システム工学の概要，プロジェクト管理，O Rとの関係性について説明する。
2回	身近なシステムについて概観する。
3回	身近なシステムを通して，システムの信頼性設計について説明する。
4回	システム思考，因果ループ図，待ち行列理論について説明する。
5回	技法・ツール(1)：ブレインストーミング，K J法，デルファイ法について説明する。
6回	技法・ツール(2)：品質管理システムについて述べ，Q C 7つ道具および新Q C 7つ道具について説明する。
7回	技法・ツール(3)：SWOT分析，PPM分析，RFM分析，各種管理システムについて説明する。
8回	これまでの内容の重要ポイントを総括し，中間試験を実施する。
9回	システム評価：システムの評価の重要性について述べ，階層化意思決定法について説明する。
10回	工程管理計画(1)：アローダイアグラム(PERT)，クリティカルパスについて説明する。
11回	工程管理計画(2)：プレジデンスダイアグラム，三点見積り，ベータ分布について説明する。
12回	システム最適化(1)：生産管理・計画システムについて述べ，線形計画法について説明する。
13回	システム最適化(2)：物流・配送計画システムやSCMについて述べ，関連する最適化問題，アルゴリズムとそのシステム化の概要について説明する。
14回	プロジェクト課題(1)：情報通信技術にもとづくシステムを企画する。
15回	プロジェクト課題(2)：考案したシステム開発プロジェクトを発表し，他班の発表内容を評価する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し，学習の過程を把握しておくこと。システム，システムアーキテクチャー，システムライフサイクル，プロジェクトマネジメント，オペレーションズリサーチについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
2回	身近なシステムとしてどのようなものがあるか考えておくこと。(標準学習時間60分)
3回	「コンピュータ工学Ⅰ」で学習したRAS等について復習し，システムの信頼性設計，フェールセーフ，フルブルーフ，フェールソフトについて調べておくこと。(標準学習時間90分)
4回	ロジカルシンキングとシステムシンキングについて調べておくこと。身近な待ち行列について考えておくこと。また「情報数学Ⅰ」で学習した各種確率分布について復習しておくこと。(標準学習時間90分)
5回	ブレインストーミング，親和図について調べ，企画するシステムについて考えておくこと。(標準学習時間90分)
6回	Q C 7つ道具および新Q C 7つ道具，O C曲線，A B C分析について調べ，確率分布(正規分布など)について復習しておくこと。(標準学習時間90分)
7回	SWOT分析，プロダクトポートフォリオマネジメント(PPM)，RFM分析，データマイニング，ビッグデータについて調べておくこと。(標準学習時間90分)
8回	これまでの学習内容を復習し，理解しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	階層化意思決定法について調べておくこと。(標準学習時間90分)
10回	アローダイアグラム，クリティカルパス，ガントチャートについて調べておくこと。(標準学習時間90分)
11回	プレジデンスダイアグラムについて調べ，確率分布(正規分布，ベータ分布など)について復習しておくこと。(標準学習時間90分)
12回	生産管理システムについて調べておくこと。また，線形計画法について調べておくこと。(標準学習時間90分)
13回	物流システム，サプライ・チェーン・マネジメントについて調べておくこと。また，「データ構造とアルゴリズム」で学習した最適化問題について復習しておくこと。(標準学習時間90分)
14回	各班でシステムを企画考案し，発表に向けて準備しておくこと。(標準学習時間90分)
15回	各班で企画考案したシステムの内容を発表するため，しっかり練習しておくこと。(標準学習時間90分)

16回	1回～15回までの内容を整理しよく理解しておくこと。
講義目的	情報通信技術にもとづくシステムの開発プロジェクトは、大規模化・複雑化し、多数の技術者の協力・連携のもとで実施されることから、システムを設計する上での技術体系（システム工学）はもとより、プロジェクトを進行し、管理する上での知識体系（プロジェクトマネジメント知識体系：PMBOK）の重要性が広く知られている。本講義では、実際のシステム例やプロジェクトマネジメントの内容に適宜ふれながら、システム工学において重要な技法、ツール、システムの信頼性設計、待ち行列理論、工程管理、最適化、評価について講義する。さらに、グループディスカッションを含めたアクティブラーニングを通して、システム開発技術者に必須のコミュニケーション能力の育成および講義内容の理解促進を目指す。 （情報工学科学学位授与の方針Cに強く関与）
達成目標	(1) システム開発のプロセス、プロジェクトマネジメントについて理解し、説明できる。 (2) システム工学の代表的な技法、ツール、各種管理システムについて理解し、説明できる。 (3) システムの信頼性設計、評価について理解し、説明できる。 (4) 待ち行列理論、工程管理、システム最適化の手法を応用できる。 (5) 情報通信技術にもとづくシステムを企画し、その内容を発表できる。
キーワード	「授業内容」「準備学習」に記載
成績評価（合格基準60	中間試験 30%（達成目標1,2,3,4を評価）、最終評価試験 50%（達成目標1,2,3,4を評価）、プロジェクト課題 20%（達成目標5を評価）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	情報数学Ⅰ・Ⅱ、コンピュータ工学Ⅰ・Ⅱ、データ構造とアルゴリズム、組込みシステム、人工知能、ソフトウェア工学、情報ネットワーク基礎論
教科書	システム工学 - 定量的な意思決定法 / 井上雅裕、陳 新開、長谷川浩志 / オーム社 / 978-4-274-21465-3 その他、適宜配付する資料
参考書	実践システム・シンキング 論理思考を超える問題解決のスキル / 湊 宣明 / 講談社 基礎から学ぶ生産管理システム / 清水秀樹 / 日経BP社 物流センターのしくみ / 臼井秀彰、田中彰夫 / 同文館出版 A Guide to the Project Management Body of Knowledge; 6版 / Project Management Institute システム工学 - 問題発見・解決の方法 / 井上雅裕、陳 新開、長谷川浩志 / オーム社 システム工学の基礎 - システムのモデル化と制御 / 伊庭斉志 / 数理工学社 システム工学 / 室津義定、大場史憲、米澤政昭、藤井 進、小木曽 望 / 森北出版 混雑と待ち / 高橋幸雄、森村英典 / 朝倉書店
連絡先	片山謙吾 研究室：C8号館2階
注意・備考	・コミュニケーション能力の育成および講義内容の理解促進の一環として、アクティブラーニング（グループワーク、グループディスカッション）を授業中必要に応じて実施する。
試験実施	実施する

科目名	電気回路【月3水3】(FTJ4C110)
英文科目名	Electrical Circuits
担当教員名	上嶋明(うえじまあきら)
対象学年	1年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	電流と電荷, 電流の大きさ, 電位と電位差, 電気抵抗, 回路図記号について説明する。
2回	起電力と電気回路, オームの法則, 抵抗の接続について説明する。
3回	電圧降下, 抵抗以外の電気回路素子, 抵抗の Δ -Y変換について説明する。
4回	電力, 電流による発熱, 電力量について説明する。
5回	キルヒホッフの第1法則, キルヒホッフの第2法則, キルヒホッフの法則を用いた回路解析の例について説明する。
6回	ホイートストンブリッジ回路について説明する。
7回	電流源と電圧源, 重ね合わせの理について説明する。
8回	第1回~第7回までの授業内容に関する演習を実施する。
9回	第1回~第7回までの重要部分の解説の後, 中間試験を実施する。
10回	テブナンの定理について説明する。
11回	正弦波交流について説明する。
12回	交流回路におけるオームの法則とキルヒホッフの法則, 回路素子, インダクタンスおよびキャパシタンスについて説明する。
13回	インダクタンスのみの交流回路, キャパシタンスのみの交流回路, 電気抵抗のみの交流回路について説明する。
14回	実際の交流回路, 瞬時電力, 平均電力(交流電力), 電力量について説明する。
15回	これまでの授業内容に関する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	シラバスをよく確認し, 学修の過程を把握しておくこと(標準学習時間30分)
2回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「1-5」~「1-7」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
3回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「1-8」~「1-9」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
4回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「2-1」~「2-3」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
5回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「3-1」~「3-3」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
6回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「3-5」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
7回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「4-1」~「4-2」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
8回	これまでの授業内容について復習しておくこと(標準学習時間90分)
9回	これまでの授業内容をよく理解しておくこと(標準学習時間120分)
10回	今回の授業範囲となる教科書「4-3」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
11回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「5-1」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
12回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「5-2」~「5-4」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
13回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「5-5」~「5-7」に目を通し, 概要を理解し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
14回	前回の授業内容の復習を行うとともに, 今回の授業範囲となる教科書「5-8」, 「9-1」~「9-2」, 「9-6」に目を通し, 概要を理解しておくこと(標準学習時間60分)
15回	これまでの授業内容における重要部分について復習しておくこと(標準学習時間90分)
16回	授業内容全体をよく理解しておくこと

講義目的	電気回路は家電製品からコンピュータに至るまで多くの機器で使用されているため, その知識を修
------	---

	得することは電気・情報系の技術者にとって重要である。本講義では、電圧、電流、抵抗とオームの法則など電気回路についての基本的な事項を修得した後、キルヒホッフの法則などの各法則と重ね合わせの理などの諸定理を学ぶことで、抵抗、インダクタ、キャパシタなどの回路素子からなる直流回路・交流回路の解析ができるようになることを目的とする。（情報工学科学学位授与の方針Bに強く関与）
達成目標	(1) 電気抵抗とオームの法則についての計算ができる (2) 抵抗の直列接続・並列接続における合成抵抗の計算ができる (3) キルヒホッフの法則や重ね合わせの理などの諸定理による直流回路の解析ができる (4) 正弦波交流の周波数と周期、実効値、位相と位相差についての計算ができる (5) 交流回路のインピーダンスの計算ができる (6) 直流回路および交流回路の電力と電力量の計算ができる
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	小テスト10%（すべての達成目標を評価）、中間試験25%（主に達成目標1～3を評価）、最終評価試験65%（すべての達成目標を評価）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	物理学，情報通信基礎論，集積回路，組込みシステム，センサ工学
教科書	解いてなっとく 身につく電気回路 / 中野 人志 / コロナ社 / 9784339008340
参考書	例題で学ばやさしい電気回路〔直流編〕(新装版) / 堀 浩雄 / 森北出版 / 9784627735323 : 例題で学ばやさしい電気回路〔交流編〕(新装版) / 堀 浩雄 / 森北出版 / 9784627735422
連絡先	C4号館3階 上嶋研究室 086-256-9520 uejima@ice.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	・講義資料はMomo-campusで配布する。 ・適宜小テストを実施する。 その一部についてはMomo-campus上で実施することや、次回までの提出課題として課することがある。 ・小テストや各試験については、Momo-campusにて模範解答を配布、または講義中に解説することでフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	マルチメディア工学【月3水3】(FTJ4C310)
英文科目名	Multimedia Engineering
担当教員名	島田英之(しまだひでゆき)
対象学年	3年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 3時限 / 水曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	マルチメディアとは、感性とメディア、デジタルコミュニケーションについて講義する。
2回	文書、音声と音響、画像と図形について講義する。
3回	アニメーションと映像、ヒューマンインターフェースについて講義する。
4回	コンピュータ、ネットワークについて講義する。
5回	インターネット、WWWと検索エンジンについて講義する。
6回	中間試験(1)および解説を行う。
7回	コンセプトメイキング、コンテンツデザインについて講義する。
8回	プログラミング、データベースについて講義する。
9回	Webサイトの目的、ページデザイン、ナビゲーションについて講義する。
10回	Webプログラミング、サーバシステム、Webサイト運営について講義する。
11回	中間試験(2)および解説を行う。
12回	電話と携帯端末、放送と通信、カーナビゲーションと交通システムについて講義する。
13回	エンタテインメント、情報家電、コミュニケーションの変化について講義する。
14回	情報の共有、ネットビジネス、マーケティングについて講義する。
15回	ユビキタスネット社会、情報リテラシ、セキュリティ対策、知的財産権について講義する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	シラバスを確認し、講義内容全体を俯瞰しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間30分)
2回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
3回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
4回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
5回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
6回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。第1回～第5回の講義資料とテキストを復習しておくこと。(標準学習時間120分)
7回	中間試験で正解できなかった問題について、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
8回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
9回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
10回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
11回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。第7回～第10回の講義資料とテキストを復習しておくこと。(標準学習時間120分)
12回	中間試験で正解できなかった問題について、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
13回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
14回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
15回	前回の演習問題をダウンロードし、復習しておくこと。 テキストの授業内容に対応する範囲を通読し、予習しておくこと。(標準学習時間45分)
16回	本シラバスの講義目的、達成目標をよく読み、テキスト、配布資料、演習問題の全てを復習して最終評価試験に備えておくこと。

講義目的	マルチメディアには、感性、ICT、法律など多岐にわたるトピックが関係している。受講者は、本講義を通じてマルチメディアに関するトピックを幅広く学習し、全体を俯瞰する視点を養える。（情報工学科学位授与の方針Cに強く関与）
達成目標	本講義で取り上げる各トピックについての概要を理解し、専門用語や英略語が含まれたマルチメディア関連の記事を理解できる程度の知識を身に付けることを目標とする。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	中間試験(1)30%、中間試験(2)20%、最終評価試験40%、演習レポート10%により達成目標の達成度を評価することで成績を評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	画像処理とCG、デジタル信号処理
教科書	実践マルチメディア [改訂新版] / CG-ARTS協会 / 978-4-903474-61-8
参考書	なし
連絡先	島田（英）研究室 C4号館5階 E-Mail: hshimada ice.ous.ac.jp
注意・備考	・提出された演習問題は、採点后、情報工学科が運用する「学科情報ページ」を通じてPDF文書として返却する。また、同ページの講義掲示板に模範解答と解説を掲示する。 ・教科書に沿って講義を進めるが、必要に応じて講義資料を配布する。講義資料は、事前配布の場合は上記の「学科情報ページ」、当日配布の場合は印刷物によって配布する。 ・回によっては、グループワークやグループディスカッションによるアクティブラーニング型授業を行う。
試験実施	実施する

科目名	情報理論【月4水4】(FTJ4D210)
英文科目名	Information Theory
担当教員名	麻谷淳(あさにじゅん)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 4時限 / 水曜日 4時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	情報理論の概要(情報の伝達, 通信システムのモデル, 情報源符号化, 通信路符号化)について説明する.
2回	情報の表現(集合, 2進数, アルファベット, 符号化, アスキー符号)について説明する.
3回	確率の基礎(1)(事象, 標本空間, 確率, 条件付き確率)について説明する.
4回	確率の基礎(2)(確率変数, 確率分布, 乗法公式)について説明する.
5回	確率の基礎(3)(平均, 分散, チェビシェフの不等式)について説明する.
6回	情報量とエントロピー(1)(情報量の定義, エントロピー関数, 冗長度)について説明する.
7回	情報量とエントロピー(2)(代表的系列, 相互情報量)について説明する.
8回	中間試験, 演習問題の解説をする.
9回	情報源のモデル(1)(記憶のない情報源, 定常情報源)について説明する.
10回	情報源のモデル(2)(マルコフ情報源)について説明する.
11回	情報源符号化とその限界(1)(語頭条件, 瞬時符号, 符号木)について説明する.
12回	情報源符号化とその限界(2)(クラフトの不等式, ハフマン符号化, 平均符号語長)について説明する.
13回	情報源符号化とその限界(3)(コンパクト符号, 拡大情報源, シャノンの情報源符号化定理)について説明する.
14回	ブロック符号化(1)(ハフマンブロック符号化法)について説明する.
15回	ブロック符号化(2)(タンストール符号化, ランレングス符号化)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	シラバスを確認し学習の過程を把握しておくこと. 確率・統計の復習をしておくこと.(標準学習時間120分)
2回	集合, 2進数について復習しておくこと.(標準学習時間120分)
3回	確率の基礎知識を復習しておくこと.(標準学習時間120分)
4回	確率について理解を深めておくこと.(標準学習時間120分)
5回	平均や分散の計算が出来るようにしておくこと.(標準学習時間120分)
6回	エントロピーについて調べておくこと. 対数関数の公式を復習しておくこと. 関数電卓の使用方法について習熟しておくこと.(標準学習時間120分)
7回	エントロピーの計算が出来るようにしておくこと(標準学習時間120分)
8回	第1回~第7回の内容を復習しておくこと.(標準学習時間120分)
9回	情報源モデルについて調べておくこと.(標準学習時間120分)
10回	マルコフ情報源について調べておくこと.(標準学習時間120分)
11回	相互情報量や条件付きエントロピーなどの各種エントロピーの関係を理解しておくこと.(標準学習時間120分)
12回	クラフトの不等式, ハフマン符号化について予習しておくこと.(標準学習時間120分)
13回	情報源符号化定理について理解しておくこと.(標準学習時間120分)
14回	ハフマンブロック符号化法について調べておくこと.(標準学習時間120分)
15回	タンストール符号化, ランレングス符号化について予習しておくこと.(標準学習時間120分)
16回	1回から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120分)

講義目的	情報理論は情報の表現, 伝送のプロセスを確率論に基づく数学的モデルによって扱う理論である. 情報のある確率で発生する事象として情報の量を定義し, 符号によって情報を効率よく表現する方法等について学ぶ. 情報通信技術の基礎としての情報理論を習得し, 情報通信分野の専門知識と応用能力を養うことを目的とする.(情報工学科の学位授与の方針Cにもっとも強く関与する)
達成目標	情報の概念, 情報量とエントロピーの意味を理解し, 計算ができること. 情報源からの情報量と, 通信路を通して伝送される情報量を理解すること. 情報源符号化の意味と方法を理解し, 具体的な符号化をすることができること. 通信路符号化の意味と方法を理解すること.
キーワード	定常情報源, 無記憶情報源, マルコフ情報源, エントロピー, 情報量, ブロック符号化, ハフマン

	符号，情報源符号化定理
成績評価（合格基準60）	中間試験40%（主に達成目標1,2を評価），最終評価試験60%（主に達成目標3,4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	・情報数学，情報通信基礎論を受講していること望ましい．・本科目に引き続き，暗号とセキュリティを履修することが望ましい．
教科書	イラストで学ぶ 情報理論の考え方 / 植松友彦 / 講談社 / 978-4061538177
参考書	今井秀樹 / 情報理論 / 昭晃堂：今井秀樹 / 情報・符号・暗号の理論 / コロナ社：嵩忠雄 / 情報と符号の理論入門 / 昭晃堂
連絡先	C3号館3階 麻谷研究室 asatani@ice.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	・授業中に出された演習問題を積極的に行い，授業時間内での理解に努めること．・授業中の私語などの他の受講生への迷惑行為は当然禁じる．・講義資料については講義中に配付する．・演習問題については，講義中に説明しフィードバックを行う．
試験実施	実施する

科目名	コンパイラ【月4水4】（FTJ4D310）
英文科目名	Compiler
担当教員名	西原典孝（にしはらのりたか）
対象学年	3 年
開講学期	秋2
曜日時限	月曜日 4時限 / 水曜日 4時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	コンパイラの役割とコンパイラに必要な処理について説明する。
2 回	コンパイラの作成方法，T 図式による表現およびコンパイラの構造について説明する。
3 回	コンパイラの各種処理部門の概略および形式文法の正規表現について説明する。
4 回	有限オートマトン，文脈自由文法，BNF 記法について説明する。
5 回	EBNF 記法および字句解析部門での処理，正規表現から非決定性有限オートマトンへの変換について説明する。
6 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について説明する。
7 回	非決定性有限オートマトンから決定性有限オートマトンへの変換の演習を行い，字句解析部門の全体像，文脈自由文法の最左導出，最右導出について説明する。
8 回	第 1 回から第 7 回までの内容についての重要ポイントを復習し，さらに中間試験を実施する。
9 回	文脈自由文法の構文木，曖昧性の解消法について説明する。
10 回	構文解析部門での処理，下向き解析，上向き解析，LR 構文解析の概要について説明する。
11 回	LR 構文解析法の基本処理である closure 関数と goto 関数について説明する。
12 回	LR 構文解析法を用いた構文解析について説明する。
13 回	中間コード生成，3 番地コード，数式の 3 番地コードへの変換について説明する。
14 回	制御文の 3 番地コードへの変換について説明する。
15 回	目的コード生成，最適化について説明する。
16 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	「オートマトンと言語理論」を簡単に復習しておくこと。（標準学習時間60分）
2 回	コンパイラの概要を復習し，よく理解しておくこと。（標準学習時間60分）
3 回	「オートマトンと言語理論」の講義で学んだ正則表現について復習し，よく理解しておくこと。（標準学習時間60分）
4 回	「オートマトンと言語理論」の講義で学んだ有限オートマトン，文脈自由文法について復習し，よく理解しておくこと。（標準学習時間90分）
5 回	「オートマトンと言語理論」の講義で学んだ正規表現から非決定性有限オートマトンへの変換について復習し，よく理解しておくこと。（標準学習時間90分）
6 回	非決定性有限オートマトンの状態遷移図について復習し，よく理解しておくこと。（標準学習時間60分）
7 回	非決定性有限オートマトンから決定性有限オートマトンへの変換について復習し，よく理解しておくこと。（標準学習時間60分）
8 回	コンパイラの概要，T 図式，BNF 記法，EBNF 記法，字句解析の手法について復習し，よく理解しておくこと。（標準学習時間120分）
9 回	文脈自由文法について再度復習し，よく理解しておくこと。（標準学習時間30分）
10 回	構文解析部門の概要について復習しておくこと。（標準学習時間30分）
11 回	LR 構文解析の概要について復習し，よく理解しておくこと。（標準学習時間60分）
12 回	closure 関数と goto 関数について復習し，よく理解しておくこと。（標準学習時間60分）
13 回	コンパイラの構造を復習しておくこと。（標準学習時間30分）
14 回	3 番地コードでの表現について復習し，よく理解しておくこと。（標準学習時間60分）
15 回	機械語の概要について調べておくこと。（標準学習時間60分）
16 回	1回～15 回までの内容をよく理解しておくこと。

講義目的	コンパイラの基本原理について学ぶ。本講義では，コンパイラの概要，土台となる形式文法，コンパイラを構成する字句解析，構文解析，中間コード生成，目的コード生成についての知識を習得することを目的とする。（情報工学科の学位授与方針項目 C に強く関与する）
達成目標	（1）コンパイラ的基本的な原理と構成について理解していること。 （2）T 図式を用いたコンパイラ作成過程を理解していること。 （3）字句の定義法，字句解析の原理および正規表現から決定性有限オートマトンへの変換ができ

	ること。 (4) 構文の定義法，構文解析の原理およびLR構文解析法について理解していること。 (5) 中間コード生成法について理解していること。
キーワード	コンパイラ，形式文法，字句解析，構文解析，中間コード
成績評価（合格基準60	レポート10%（主に達成目標2，4を評価），中間試験30%（主に達成目標1～3を評価）， 最終評価試験60%（主に達成目標4，5を評価）により成績を評価し，総計で得点率60%以上 を合格とする。
関連科目	情報数学，オートマトンと言語理論，プログラミング言語論
教科書	「使用しない」（配布資料を使用）
参考書	情報工学入門選書コンパイラ / 辻野嘉宏 / オーム社 / 978-4274216275
連絡先	西原研究室C4号館3階 nisihara@ice.ous.ac.jp
注意・備考	「オートマトンと言語理論」の授業内容を理解していることを前提に講義するため，「オートマト ンと言語理論」を受講していることが望ましい。 授業は配布の講義資料を元に進めていく。その講義資料は毎回講義開始時に配布する。レポートに ついては、提出後の講義中に模範解答例を配布しフィードバックを行う。授業中に出された演習問 題を積極的に行い，授業時間内での理解に努めること。授業中の私語などの他の受講生への迷惑行 為は当然禁じる。
試験実施	実施する

科目名	応用数学 【火1金1】 (FTJ4F110)
英文科目名	Applied Mathematics I
担当教員名	上田千晶 (うえだちあき)
対象学年	1 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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	授業の内容と授業計画, 成績評価方法を説明する. 弧度法, 三角関数の定義について説明する.
2 回	三角関数のグラフ, 三角関数の周期性, 逆三角関数について説明する.
3 回	三角関数に関する様々な定理や公式について説明する.
4 回	三角関数の合成について説明する.
5 回	複素数と複素数平面, 複素数の四則演算について説明する.
6 回	中間テスト. 複素数の絶対値, 共役複素数について説明する.
7 回	複素数の極形式とその四則演算, ド・モアブルの公式について説明する.
8 回	極座標で表した複素平面とその上での四則演算について説明する.
9 回	複素数の指数法則, 複素数と図形について説明する.
10 回	数列の定義, 等差数列, 等比数列, 数列に関する様々な公式について説明する.
11 回	累乗の和の公式, 階差数列, 無限数列について説明する.
12 回	無限正項級数, ダランベールの判定法について説明する.
13 回	テイラー級数とマクローリン級数について説明する.
14 回	べき級数, オイラーの公式について説明する.
15 回	様々な関数の級数展開について説明する.
16 回	最終評価試験を実施する.

回数	準備学習
1 回	この講義の目的と講義項目およびこの講義に関連する科目について, シラバスで調べておくこと. また, 三角関数の定義, 三角関数の公式がどのような分野に利用されるのかを予め調べておくこと. (標準学習時間30分)
2 回	2次関数や3次関数のグラフ表現を思い出して, 三角関数のグラフ表現について考えておくこと. (標準学習時間60分)
3 回	様々な三角関数の定理や公式があることを調べておくこと. (標準学習時間60分)
4 回	前回の講義内容を復習し, 各公式を確認しておくこと. (標準学習時間60分)
5 回	実数と複素数の違いを調べておくこと. (標準学習時間60分)
6 回	第4回までに行った三角関数に関する内容を復習し, 演習問題をやっておくこと. (標準学習時間150分)
7 回	極座標について調べ, 理解しておくこと. (標準学習時間30分)
8 回	複素平面について前回までの授業を確認しておくこと. (標準学習時間60分)
9 回	指数関数がどのようなものであるかを調べておくこと. (標準学習時間60分)
10 回	数列とはどういうものかを調べておくこと. (標準学習時間60分)
11 回	数列の公式について, 前回の授業を確認しておくこと. (標準学習時間60分)
12 回	関数の極限について調べておくこと. (標準学習時間60分)
13 回	微分の接線の方程式について確認しておくこと. (標準学習時間60分)
14 回	前回の講義内容を復習し, 理解しておくこと. (標準学習時間60分)
15 回	三角関数, 指数関数, 対数関数について確認しておくこと. (標準学習時間60分)
16 回	これまでの講義内容に関する復習をしておくこと.

講義目的	本講義では, 情報工学に必要な数学の基礎知識として, 三角関数, 複素数, 級数展開について講義する. これらは, 情報工学においてよく使用されている分野である. 各分野について理解するだけでなく, 実際に計算をし利用できるようになることを目的とする. (情報工学科学学位授与の方針Bに強く関与)
達成目標	(1) 三角関数の公式やグラフ表現を理解し, 三角関数の計算ができる. (2) 複素数の定義を理解し, 複素数の計算ができる. (3) 数列の定義を理解し, 説明することができる. (4) テイラー展開やマクローリン展開による関数の表現ができる.
キーワード	三角関数, 複素数, 数列, 級数, テイラー展開, マクローリン展開
成績評価 (合格基準60)	中間テスト30% (達成目標(1)(2)を評価) と最終評価試験70% (主に達成目標(2)(3)(4)を評価) で成績評価を行い, 総計で60%以上を合格とする.

関連科目	数学 ，電気回路，デジタル信号処理，情報通信基礎論，数値計算
教科書	テキストを配布する．
参考書	スバラシク実力がつくと評判の微分積分キャンパス・ゼミ／馬場敬之／マセマ出版社／978-4866150109 スバラシク実力がつくと評判の大学基礎数学キャンパス・ゼミ／馬場敬之／マセマ出版社／978-4907165826
連絡先	上田研究室C3号館3階 ueda@ice.ous.ac.jp
注意・備考	中間試験は採点後にコピーを返却する。また、模範解答を配布する。 講義初回にテキストを配布し、各回で必要に応じて解答例などの追加資料を配布する。
試験実施	実施する

科目名	エンジニアリングデザイン実習(A) (FTJ4F310)
英文科目名	Training in Engineering Design
担当教員名	尾崎亮(おざきりょう), 小田哲也(おだてつや)
対象学年	3年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 1時限 / 火曜日 2時限 / 火曜日 3時限 / 火曜日 4時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	基礎実験(1): Eclipseの環境設定の後, Javaプログラミング演習を実施する。 (全教員) (全教員)
2回	基礎実験(2): Apache Tomcat, strutsの環境設定とこれを利用したWebプログラミング実験を実施する。 (全教員) (全教員)
3回	基礎実験(3): MySQLの環境設定とこれを利用したデータベース実験を実施する。 (全教員) (全教員)
4回	基礎実験(4): Java+Tomcat+struts+MySQLによる総合実験を実施する。 (全教員) (全教員)
5回	コーディング(1): チームを三つの役割に分け, コーディング準備のための学習を実施する。 (全教員) (全教員)
6回	コーディング(2): ソフトウェア工学で設計したWebシステムのコーディングを実施する。 (全教員) (全教員)
7回	コーディング(3): 引き続きコーディングを行い, コンパイルエラーを取り除く。単体テストのための環境整備を実施する。 (全教員) (全教員)
8回	コーディング(4): ソースコードレビューを実施する。単体テストの実施計画を立てる。 (全教員) (全教員)
9回	単体テスト(1): 単体テストの準備として, ドライバ, スタブを作成する。 (全教員) (全教員)
10回	単体テスト(2): 単体テストのテスト項目を決定する。 (全教員) (全教員)
11回	単体テスト(3): 単体テストを実施する。 (全教員) (全教員)
12回	単体テスト(4): デバッグおよびバグ累積曲線に基づく評価を実施する。 (全教員) (全教員)
13回	結合テスト(1): 結合テストのテスト項目を決定する。 (全教員) (全教員)
14回	結合テスト(2): 結合テストおよびデバッグを実施する。プロジェクト完了報告のためのプレゼンテーション資料を作成する。 (全教員) (全教員)

15回	プレゼンテーション：成果を発表する。（全教員） （全教員）
-----	--------------------------------------

回数	準備学習
1回	プログラミングI・IIについて復習しておくこと。本実験では、Javaの一部の文法しかレクチャしないので、必要に応じてJavaの学習の書籍を購入するなり、ネットで調べるなどして、Java独習のための準備をしておくこと（標準学習時間90分）
2回	第1・2回で作成したプログラムについて、考察のための準備をすること。プログラムの一部を変更し、生じた変化について詳しく調べること（標準学習時間90分）
3回	講義科目「データベース」の内容を復習し、検索内容に応じて適切にSQL文を生成できるようにしておくこと（標準学習時間90分）
4回	第3・4回で作成したプログラムについて、考察を実施し、基礎実験報告書を作成すること（標準学習時間90分）
5回	チームで集まって、ソフトウェア工学で作成した内部設計書を点検しておくこと。コーディングやデータ準備について、役割分担をどうするか決めておくこと（標準学習時間90分）
6回	チームで集まって、コーディング対象となるJavaプログラム、HTMLデータ、MySQLデータなどがそろっているか確認すること。必要に応じて報告会を持ち、進捗状況などを確認すること（標準学習時間90分）
7回	単体テストについて書籍やネット等で調査しておくこと。講義科目「ソフトウェア工学」で説明したソースコードレビューについて復習しておくこと（標準学習時間90分）
8回	チームで集まって、単体テストの役割分担や実施計画を完全なものにしておくこと（標準学習時間90分）
9回	ドライバ、スタブについて調査しておくこと。ホワイトボックステスト、ブラックボックステストについて調べておくこと。担当分のテスト項目案を考えておくこと（標準学習時間90分）
10回	チームで集まって、単体テストのテスト項目および各項目の実施者を完全なものにしておくこと（標準学習時間90分）
11回	担当分のテスト項目およびドライバ、スタブに不備がないか確認しておくこと（標準学習時間90分）
12回	評価およびデバッグを繰り返し、Webシステムの品質をできるだけ高めること（標準学習時間90分）
13回	結合テストの内容および留意点について調査しておくこと。ソフトウェア工学で作成した外部設計書を見なおしておくこと（標準学習時間90分）
14回	評価およびデバッグを繰り返し、Webシステムの品質をできるだけ高めること（標準学習時間90分）
15回	実験前、プレゼンテーション資料を完成させ、制限時間内に発表できるよう、繰り返し練習しておくこと。実験後、チームで集まって振り返りを行うこと（標準学習時間90分）

講義目的	ソフトウェア工学で設計したWebシステムを実際にチームで開発することによって、人間とのインタラク션을前提とした情報システムを利用者視点で設計・開発するためのスキルを学ぶ。また、チーム内での協調作業を体験し、自分たちで設定した課題を解決するためのデザイン能力を養う。
達成目標	(1) 自らのチームで考案したWebシステム設計書をもとに、仕様に基づいたコーディングを行うことができること（情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与）。(2) チームでの活動を前提として、Webシステム運用に必要なデータを準備し、テスト計画を立て、生じたバグを適切な方法でデバッグできること（情報工学科学学位授与の方針Dにもっとも強く関与）。(3) 論理的な構成を持ち、文法的に正しい表現で報告書を作成できること（情報工学科学学位授与の方針Eにもっとも強く関与）。
キーワード	授業内容の各回を参照のこと
成績評価（合格基準60）	基礎実験報告書30%（主に達成目標(3)を評価）、Webシステム40%（ソースコード、テスト関連書類、プロジェクト完了報告書からなる。主に達成目標(1)(2)を評価）、プレゼンテーション30%（主に達成目標(3)を評価）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	ソフトウェア工学、情報工学実験
教科書	使用しない。初回にテキストを配布する。
参考書	必要に応じて資料を配布する。
連絡先	尾崎 亮：尾崎研究室 C8号館2階 小田哲也：小田研究室 C4号館1階
注意・備考	「エンジニアリングデザイン実習(A)」、「(B)」と「情報処理実験」は選択必修科目であり、成績順位、所属するコースおよび希望によりいずれかを履修する。これについては、詳細を春学期オリエンテーションで説明する。また希望調査票も配布する。春学期オリエンテーションには必ず出席し、説明を受け希望調査票を提出すること。希望通りに受講科目が決定するわけではないので、科目決定についてもオリエンテーションで説明する。これらの科目の履修登録はまとめて教員

	が行うので、後日、各自の登録科目を確認すること。また、本実験は一日に2回分をまとめて実施するので、準備学習の項目については、奇数回には2回分の予習を、偶数回には2回分の復習を記している点に留意すること。 この講義はアクティブラーニングの一環としてグループワークを行う。提出課題では模範解答を示し、プレゼンテーションでは改善点を指摘することによりフィードバックを行う。
試験実施	実施しない

科目名	エンジニアリングデザイン実習(B) (FTJ4F320)
英文科目名	Training in Engineering Design
担当教員名	島田英之(しまだひでゆき), 上嶋明(うえじまあきら)
対象学年	3年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 1時限 / 火曜日 2時限 / 火曜日 3時限 / 火曜日 4時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1回	オリエンテーション(1): 全体の概要説明, 教材組み立て, 実習用開発環境の学習をする。 (全教員)
2回	オリエンテーション(2): 実習用開発環境の学習, UML作成をする。(全教員)
3回	要求分析, システム分析: システムに要求される機能, 性能, 制約, 問題点の把握, UML作成をする。(全教員)
4回	外部設計: システムが外界と取るべきインターフェースの設計, UML作成をする。(全教員)
5回	内部設計(1): システム内部のデータ管理法やアルゴリズムの設計, UML作成をする。(全教員)
6回	内部設計(2): システム内部のデータ管理法やアルゴリズムの設計, UML作成をする。(全教員)
7回	プログラム設計(1): 詳細なプログラムの動作の設計, UML作成をする。(全教員)
8回	プログラム設計(2): 詳細なプログラムの動作の設計, UML作成をする。(全教員)
9回	プログラミング(1), 単体テスト: 仕様書に従ったプログラミング, 各部の機能や性能のテストをする。(全教員)
10回	プログラミング(2), 単体テスト: 仕様書に従ったプログラミング, 各部の機能や性能のテストをする。(全教員)
11回	プログラミング(3), 単体テスト: 仕様書に従ったプログラミング, 各部の機能や性能のテストをする。(全教員)
12回	結合テスト: モジュール間のインターフェースのテストをする。(全教員)
13回	システムテスト: システム全体のテストと調整をする。(全教員)
14回	プレゼンテーション(1): プレゼンテーション資料作成をする。(全教員)
15回	プレゼンテーション(2): 学習成果発表, 後片付けをする。(全教員)

	(全教員)
--	-------

回数	準備学習
1 回	自分で関連する文献を探し，エンジニアリングデザインの意義について事前に調べるとともに，UMLの概要について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
2 回	第1回と共通
3 回	前回までの授業内容の復習を行うとともに，要求分析，システム分析，外部設計についての予習を行うこと。(標準学習時間120分)
4 回	第3回と共通
5 回	前回までの授業内容の復習を行うとともに，内部設計について予習を行うこと。(標準学習時間120分)
6 回	第5回と共通
7 回	前回までの授業内容の復習を行い，実習用開発環境の概要と開発手順について確認するとともに，プログラム設計について予習を行うこと。(標準学習時間120分)
8 回	第7回と共通
9 回	前回までの授業内容の復習を行うとともに，単体テストについて予習を行うこと。(標準学習時間120分)
10 回	第9回と共通
11 回	前回までに行った範囲のプログラミング内容を復習を行うとともに，結合テストについて予習を行うこと。(標準学習時間120分)
12 回	第11回と共通
13 回	システムテストについて予習を行うとともに，システム全体や開発工程を俯瞰し，問題点，アピールすべき点を抽出しておくこと。(標準学習時間120分)
14 回	第13回と共通
15 回	これまでの授業内容を振り返るとともに，指定された制約に基づくプレゼンテーション資料を完成させておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	受講者は，教育用ロボットキットによる実際のシステム開発を通じてUMLを活用した開発過程，設計工程とテスト工程，チーム内及びチーム間での協調作業を体験し，与えられた課題を制約内で解決するためのデザイン能力を身に付けることができる。
達成目標	(1) チーム内及びチーム間での協調作業を体験すること。(情報工学科学学位授与の方針Dにもっとも強く関与) (2) 自動搬送システムの開発工程(設計工程とテスト工程)を体験すること。(情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与) (3) システムの仕様書をUMLで記述できること。(情報工学科学学位授与の方針Dにもっとも強く関与) (4) UMLで記述された仕様書に従ってシステムを実装できること。(情報工学科学学位授与の方針Cにもっとも強く関与) (5) 論理的な構成を持ち，文法的に正しい表現で仕様書を作成できること。(情報工学科学学位授与の方針Eにもっとも強く関与) (6) 開発したシステムに関するプレゼンテーション資料を作成し，与えられた制約内の時間や内容で発表できること。(情報工学科学学位授与の方針Eにもっとも強く関与)
キーワード	授業内容に記載
成績評価(合格基準60)	提出物90%(主に達成目標(1)～(5)の達成度を評価)，プレゼンテーション10%(主に達成目標(6)の達成度を評価)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	ソフトウェア工学・組込みシステム・情報工学実験
教科書	使用しない(初回講義にて資料を配布する)。
参考書	必要に応じて資料を配布する。
連絡先	島田英之：島田英之研究室 C4号館5階 hshimada@ice.ous.ac.jp 上嶋 明：上嶋研究室 C4号館3階 uejima@ice.ous.ac.jp
注意・備考	・「エンジニアリングデザイン実習(A)，(B)」と「情報処理実験」は選択必修科目であり，成績順位，所属するコースおよび希望によりいずれかを履修する。これについては，詳細を春学期オリエンテーションで説明する。また希望調査票も配布する。春学期オリエンテーションには必ず出席し，説明を受け希望調査票を提出すること。希望通りに受講科目が決定するわけではないので，科目決定についてもオリエンテーションで説明する。これらの科目の履修登録はまとめて教員が行うので，後日，各自の登録科目を確認すること。 ・提出物は，オリジナルを手元に残させ，必要に応じて解答例を配布してフィードバックする。 ・アクティブラーニングの一環として，グループワークを行う。
試験実施	実施しない

科目名	コンピュータ工学 【火2金2】 (FTJ4G110)
英文科目名	Computer Architecture I
担当教員名	小畑正貴 (こはたまさき)
対象学年	1 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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	数値の表現 (基数変換の復習、符号付整数) について説明する。
2 回	数値の表現 (絶対値表現、2 の補数表現、バイアス表現、符号付演算、論理演算) について説明する。
3 回	数値の表現 (浮動小数点数、正規化、IEEE規格、1 0 進数表現) について説明する。
4 回	コンピュータの構成 (基本構成、C P U、バス)、C P U (C P U の構成、機械語) について説明する。
5 回	機械語命令とアドレス指定方式 (機械語、アセンブリ言語、アドレス指定方式) について説明する。
6 回	機械語プログラミング (演算、条件判断、繰返し) について説明する。
7 回	前半の総合演習を行う。
8 回	中間試験を行った後、試験問題の解説を行う。
9 回	割込み (外部割込み、内部割込み、割込み処理) および記憶装置 (容量と速度、階層記憶、メモリの種類) について説明する。
1 0 回	主記憶 (インターリーブ、キャッシュ) について説明する。
1 1 回	補助記憶装置 (磁気ディスク、光ディスク) について説明する。
1 2 回	R A I D、入力装置 (キーボード、マウス、スキャナ) 出力装置 (ディスプレイ、プリンタ) について説明する。
1 3 回	入出力インタフェース (パラレル、シリアル、U S B) 入出力制御 (割込み、D M A) について説明する。
1 4 回	システム構成・処理形態 (リアルタイム等) ・信頼性 (R A S 等) について説明する。
1 5 回	後半の総合演習を実施する。
1 6 回	最終評価試験を行った後、試験問題の解説を行う。

回数	準備学習
1 回	符号付整数について復習すること。資料の第 2 回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
2 回	数値の表現、論理演算について復習すること。資料の第 3 回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
3 回	浮動小数点数について復習すること。資料の第 4 回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
4 回	コンピュータの構成について復習すること。資料の第 5 回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
5 回	機械語命令について復習すること。資料の第 6 回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
6 回	機械語プログラミングについて復習すること。配布する演習問題を解くこと。(標準学習時間180分)
7 回	1 回 ~ 7 回の復習をして中間試験の準備をすること。(標準学習時間180分)
8 回	中間試験の復習をすること。資料の第 9 回の範囲を予習すること。(標準学習時間120分)
9 回	割込み、記憶装置について復習すること。資料の第10回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
1 0 回	インターリーブ、キャッシュについて復習すること。資料の第11回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
1 1 回	補助記憶装置について復習すること。資料の第12回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
1 2 回	R A I D、入出力装置について復習すること。資料の第13回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
1 3 回	入出力インターフェース、入出力制御について復習すること。資料の第14回の範囲を予習し、宿題レポートを作成すること。(標準学習時間120分)
1 4 回	処理形態、信頼性について復習すること。配布する演習問題を解くこと。(標準学習時間180分)

15回	9回～14回の復習をして最終評価試験の準備をすること。（標準学習時間180分）
講義目的	コンピュータシステムのハードウェアの構成（コンピュータアーキテクチャ）を理解することは情報システムを使う上でも、つくる上でも重要である。コンピュータ工学Iでは、コンピュータの構成（演算、制御、記憶、入出力）と動作の基本を学習し、理解できるようになることを目的とする。（情報工科学位授与の対Cにもっとも強く関与）
達成目標	(1)符号付整数の表現ができる。(2)浮動小数点数の表現、正規化ができる。(3)機械語命令、アドレッシングモードの動作が理解でき、簡単な機械語プログラムが作成できる。(4)プロセッサの基本的な構成と動作が説明できる。(5)メモリ、補助記憶装置の構成を理解し、容量や速度の計算ができる。(6)入出力装置および接続方式の用途や動作原理が説明できる。(7)コンピュータシステムの構成や運用に関する知識が理解できる。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60）	課題提出20%（すべての達成目標を評価）、中間試験40%（主に達成目標1～4を評価）、最終評価試験40%（主に達成目標5～7を評価）、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	情報工学入門、論理回路I・II、コンピュータ工学II、情報工学実験、システム工学
教科書	使用しない。
参考書	基本情報技術者のよくわかる教科書 / 角谷一成 / 技術評論社
連絡先	C4号館4階小畑研究室
注意・備考	講義資料は講義開始時に配布する。 提出課題については、講義中に解説しフィードバックを行う。
試験実施	実施する

科目名	情報ネットワーク基礎論【火2金2】(FTJ4G210)
英文科目名	Fundamentals of Information Networks
担当教員名	クラエリス(くらえりす)
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	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	授業についてのオリエンテーションを行い、通信とネットワークの基礎技術の歴史について説明する。そしてアナログ信号とデジタル信号について説明する。 【情報、通信、ネットワーク、アナログ信号、デジタル信号】
2回	レポート1の課題を配布する。アナログ信号とデジタル信号を転送する技術について説明する。 【転送方式、ベースバンド、デジタル変調、多重化】
3回	アナログ交換とデジタル交換の基礎技術について説明する。 【回線交換、パケット交換、バーチャルサーキット、データグラム、フレームリレー、ATM】
4回	データ通信プロトコルについて説明する。 【階層モデル、プロトコル、カプセル化】
5回	データリンク技術におけるベーシック手順とHDLC手順について説明し、ISDN、ADSL、光アクセスについて説明する。 【アクセスネットワーク、データリンク制御、ベーシック手順、HDLC、ISDN、ADSL】
6回	レポート1の回収締切。中間テスト1を実施する。LANにおける転送メディア、ネットワークポロジー、アクセス制御、LAN間接続する機器について説明する。 【LAN、転送メディア、LANトポロジー、メディアアクセス制御、LAN間】
7回	レポート2の課題を配布する。IPプロトコルにおけるIPアドレス、サブネットマスク、ゲートウェイについて説明し、ICMPプロトコルに関する実験を実施する。 【IPアドレス、Ipv4、Ipv6、サブネットマスク、ゲートウェイ、ICMP】
8回	トランスポート層におけるコネクション型TCPプロトコルとコネクションレス型UDPプロトコルについて説明する。 【TCP、UDP、ポート番号、パケットフォーマット、輻輳制御】
9回	経路制御(ルーティング)について説明する。ルーティング方法を紹介し、代表のルーティングプロトコルを紹介する。 【経路制御、ルーティング、ルーティングテーブル、距離ベクトル、リンク状態、階層的】
10回	レポート2の回収締切。中間テスト2を実施する。モバイル通信における携帯電話ネットワークを紹介し、基礎技術及びネットワーク構成について説明する。 【携帯電話ネットワーク、セルラー、多元接続、複信、LTE、5G】
11回	モバイル通信におけるアドホックネットワークを紹介し、その経路制御プロトコルについて説明する。 【アドホック、ルーティング、WSN、VANET】
12回	インターネットに不可欠であるインターネットサービスについて説明する。 【サービス、DNS、DHCP、WWW、電子メール】
13回	IP電話(VoIP)について説明する。 【VoIP、SIP、RTP、PBX】
14回	情報ネットワークのフューチャリスチック技術について説明する。 【ラベルスイッチング、近距離無線、IoT、クラウドコンピューティング】
15回	第1回から第14回までの授業内容をまとめ、最終評価試験について説明する。 【まとめ、最終評価試験】
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	予習：シラバスを全部読み、講義目的、達成目標と成績評価を充分確認しておくこと。 復習：教科書の該当箇所を読んでおくこと(p.1-11)。 【標準学習時間：120分】
2回	予習：第1回の講義の内容を復習しておくこと。 復習：教科書の該当箇所を読んでおくこと(p.12-18)。 【標準学習時間：90分】
3回	予習：第2回の講義内容を復習しておくこと。

	復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 19-25）。 【標準学習時間：90分】
4 回	予習：第3回の講義内容を復習しておくこと。 復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 26-32）。 【標準学習時間：90分】
5 回	予習：第4回の講義内容を復習しておくこと。 復習：中間テストの準備として教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 33-46）。 【標準学習時間：120分】
6 回	予習：第1- 第5回の講義内容を復習しておくこと。 復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 47-57）。 【標準学習時間：120分】
7 回	予習：第6回の講義内容を復習しておくこと。 復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 58-65）。 【標準学習時間：90分】
8 回	予習：第7回の講義内容を復習しておくこと。 復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 66-74）。 【標準学習時間：90分】
9 回	予習：第8回の講義内容を復習しておくこと。 復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 75-84）。 【標準学習時間：90分】
10 回	予習：第6- 第9回の講義内容を復習しておくこと。 復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 85-95）。 【標準学習時間：120分】
11 回	予習：第10回の講義内容を復習しておくこと。 復習：配布された資料を読んでおくこと。 【標準学習時間：90分】
12 回	予習：第11回の講義内容を復習しておくこと。 復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 107-115）。 【標準学習時間：90分】
13 回	予習：第12回の講義内容を復習しておくこと。 復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 116-123）。 【標準学習時間：90分】
14 回	予習：第13回の講義内容を復習しておくこと。 復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 124-131）。 【標準学習時間：90分】
15 回	予習：第1- 第14回の講義内容を復習しておくこと。 復習：教科書の該当個所を読んでおくこと（p. 1-131）。 【標準学習時間：180分】
16 回	予習：これまでの講義内容について復習しておくこと。 【標準学習時間：180分】

講義目的	情報通信の基礎知識を得た上に情報化社会と呼ばれる現代社会の根拠である情報通信ネットワークに関する基礎知識を得て、学術的な環境にももちろん、日常生活にも表せる情報ネットワークを認識し、それらの基礎操作を理解することを目的とする。（情報工学科学位授与の方針Cに強く関与）
達成目標	1. 情報通信の根拠知識を身に付けていることを前提とし、情報通信における伝送媒体、伝送方式、交換方式などを理解すること。 2. ネットワークのハードウェア的な構成及びソフトウェア的な構成について基礎知識を得て、ネットワークアーキテクチャ、トポロジー、プロトコル、アドレス、サービスについて理解すること。 3. モバイル通信における携帯電話ネットワーク及びアドホックネットワークの構成や基礎知識などについて理解すること。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60）	レポート（2回×10%＝20%）、中間テスト（2回15%＝30%）と最終評価試験50%によって評価し、総計で60%以上を合格とする。
関連科目	情報数学II、情報通信基礎論、コンピュータネットワーク。
教科書	情報通信ネットワークの基礎 / 宇野 新太郎 / 森北出版 / 978-4-627-85361-4
参考書	新編図解情報通信ネットワークの基礎 / 田村 武志 / 共立出版 / 978-4-320-08571-8
連絡先	メール：kull@ice.ous.ac.jp クラ講師室：C4(旧18)号館5階
注意・備考	中間テストは2回実施するので、欠席や遅刻などを充分注意すること。
試験実施	実施する

科目名	数学 (再)【火3金3】(FTJ4H110)
英文科目名	Mathematics II
担当教員名	山口尚宏(やまぐちたかひろ)
対象学年	1年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1回	定積分の定義を説明する。
2回	簡単な関数の不定積分について説明する。
3回	置換積分法について説明する。
4回	部分積分法について説明する。
5回	有理関数の積分について説明する。
6回	三角関数の有理関数の積分について説明する。
7回	無理関数の積分について説明する。
8回	積分の応用(面積・体積)について説明する。
9回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について説明する。
10回	極座標による図形の面積, 立体の体積について説明する。
11回	総合演習とその解説をする。
12回	微分方程式, 特に変数分離形について説明する。
13回	1階線形微分方程式について説明する。
14回	定数係数2階線形同次微分方程式について説明する。
15回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	数学 の復習をしておくこと。 第1回の授業までにテキスト等により, 定積分の定義について予習しておくこと。(標準学習時間30分)
2回	定積分の定義について復習しておくこと。 第2回の授業までにテキスト等により, 簡単な関数の不定積分について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	簡単な関数の不定積分について復習しておくこと。 第3回の授業までにテキスト等により, 置換積分法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
4回	置換積分法について復習しておくこと。 第4回の授業までにテキスト等により, 部分積分法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
5回	部分積分法について復習しておくこと。 第5回の授業までにテキスト等により, 有理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6回	有理関数の積分について復習しておくこと。 第6回の授業までにテキスト等により, 三角関数の有理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7回	三角関数の有理関数の積分について復習しておくこと。 第7回の授業までにテキスト等により, 無理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8回	無理関数の積分について復習しておくこと。 第8回の授業までにテキスト等により, 積分の応用(面積・体積)について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9回	積分の応用(面積・体積)について復習しておくこと。 第9回の授業までにテキスト等により, 積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
10回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について復習しておくこと。第10回の授業までにテキスト等により, 極座標による図形の面積, 立体の体積について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
11回	第1回から10回までの授業内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)
12回	第12回の授業までにテキスト等により, 微分方程式, 特に変数分離形について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
13回	変数分離形について復習しておくこと 第13回の授業までにテキスト等により, 1階線形微分方程式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
14回	1階線形微分方程式について復習しておくこと。 第14回の授業までにテキスト等により, 定数係数2階線形同次微分方程式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
15回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと。(標準学習時間120分)
16回	第1回から第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	数学の基礎となる一変数の関数の積分とその応用について講義する。(情報工科学学位授与の方針
------	--

	Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)定積分・不定積分の定義を理解し、その使用方法を身につける。 (2)三角関数、指数関数、対数関数、逆三角関数などの積分を運用できる。 (3)定積分の応用として図形の面積が計算できる。 (4)簡単な微分方程式を解くことができる。
キーワード	不定積分、定積分、広義積分、変数分離形、1階線形微分方程式、定数係数同次2階線形微分方程式
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）、 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）、 レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）、 により成績を評価し、総計60%以上を合格とする。
関連科目	1変数の基礎的な微分を学習する「数学Ⅰ」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 / 9784785315184
参考書	使用しない。
連絡先	B3号4階 山口 尚宏 研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は、適宜授業中に配布し、問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 「数学Ⅰ」の授業内容を理解していることを前提に講義する。
試験実施	実施する

科目名	数学演習 (再)【火3金3】(FTJ4H120)
英文科目名	Exercises Mathematics I
担当教員名	山口尚宏(やまぐちたかひろ)
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 3時限
対象クラス	情報工学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	定積分の定義を説明する。
2回	簡単な関数の不定積分について説明する。
3回	置換積分法について説明する。
4回	部分積分法について説明する。
5回	有理関数の積分について説明する。
6回	三角関数の有理関数の積分について説明する。
7回	無理関数の積分について説明する。
8回	積分の応用(面積・体積)について説明する。
9回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について説明する。
10回	極座標による図形の面積, 立体の体積について説明する。
11回	総合演習とその解説をする。
12回	微分方程式, 特に変数分離形について説明する。
13回	1階線形微分方程式について説明する。
14回	定数係数2階線形同次微分方程式について説明する。
15回	第1回から第14回までの講義内容のまとめを行う。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	数学の復習をしておくこと。第1回の授業までにテキスト等により, 定積分の定義について予習しておくこと。(標準学習時間30分)
2回	定積分の定義について復習しておくこと。第2回の授業までにテキスト等により, 簡単な関数の不定積分について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	簡単な関数の不定積分について復習しておくこと。第3回の授業までにテキスト等により, 置換積分法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
4回	置換積分法について復習しておくこと。第4回の授業までにテキスト等により, 部分積分法について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
5回	部分積分法について復習しておくこと。第5回の授業までにテキスト等により, 有理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
6回	有理関数の積分について復習しておくこと。第6回の授業までにテキスト等により, 三角関数の有理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7回	三角関数の有理関数の積分について復習しておくこと。第7回の授業までにテキスト等により, 無理関数の積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8回	無理関数の積分について復習しておくこと。第8回の授業までにテキスト等により, 積分の応用(面積・体積)について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
9回	積分の応用(面積・体積)について復習しておくこと。第9回の授業までにテキスト等により, 積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
10回	積分の応用(曲線の長さ), 広義積分について復習しておくこと。第10回の授業までにテキスト等により, 極座標による図形の面積, 立体の体積について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
11回	第1回から10回までの授業内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)
12回	第12回の授業までにテキスト等により, 微分方程式, 特に変数分離形について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
13回	変数分離形について復習しておくこと。第13回の授業までにテキスト等により, 1階線形微分方程式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
14回	1階線形微分方程式について復習しておくこと。第14回の授業までにテキスト等により, 定数係数2階線形同次微分方程式について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
15回	第1回から第14回までの講義のノートの復習を行なうこと。(標準学習時間120分)
16回	第1回から第15回までの内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	数学の基礎となる一変数の関数の積分とその応用について講義する。(情報工科学学位授与の方針)
------	---

	Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)定積分・不定積分の定義を理解し、その使用方法を身につける。 (2)三角関数、指数関数、対数関数、逆三角関数などの積分を運用できる。 (3)定積分の応用として図形の面積が計算できる。 (4)簡単な微分方程式を解くことができる。
キーワード	不定積分、定積分、広義積分、変数分離形、1階線形微分方程式、定数係数同次2階線形微分方程式
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）、 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）、 レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)(4)の達成度を評価）、 により成績を評価し、総計60%以上を合格とする。
関連科目	1変数の基礎的な微分を学習する「数学Ⅰ」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 / 9784785315184
参考書	使用しない。
連絡先	B3号4階 山口 尚宏 研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は、適宜授業中に配布し、問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 「数学Ⅰ」の授業内容を理解していることを前提に講義する。
試験実施	実施する

科目名	数値計算【火3金3】(FTJ4H210)
英文科目名	Numerical Methods
担当教員名	上田千晶(うえだちあき)
対象学年	2年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 3時限 / 金曜日 3時限
対象クラス	情報工学科
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。講義の進め方について説明する。また、数値計算の役割と、2進数を用いる際の注意事項について説明する。
2回	方程式の解を求める方法について説明する。具体的には、2分法、ニュートン法について説明する。
3回	連立一次方程式の解を求める方法について説明する。具体的には、連立一次方程式の行列表示、ガウスの消去法について説明する。
4回	行列のLU分解法と連立一次方程式の解について説明する。
5回	第4回までの講義内容をC言語でプログラミングし、そのアルゴリズムについて説明する。また、課題を実施する。
6回	補間法について説明する。具体的には、ラグランジュの補間法、ニュートンの前進補間法について説明する。
7回	曲線の当てはめについて説明する。具体的には、スプライン関数、最小二乗法について説明する。
8回	第6、7回の講義内容をC言語でプログラミングし、そのアルゴリズムについて説明する。また、課題を実施する。
9回	数値積分の考え方について説明する。具体的には、台形公式、シンプソンの公式について説明する。
10回	微分方程式の考え方について説明する。具体的には、オイラー法、ルンゲ・クッタ法について説明する。
11回	第9、10回の講義内容をC言語でプログラミングし、そのアルゴリズムについて説明する。また、課題を実施する。
12回	行列の固有値問題について説明する。具体的には、固有値、固有ベクトル、固有方程式について説明する。
13回	行列の固有値問題について説明する。具体的には、べき乗法、ヤコビ法について説明する。
14回	第13、14回の講義内容をC言語でプログラミングし、そのアルゴリズムについて説明する。また、課題を実施する。
15回	今までの演習問題に対する解説および解答について説明する。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	数値計算・数値解析という言葉調べておくこと。また、整数および小数の2進表現及び2進演算について調べておくこと。(標準学習時間60分)
2回	方程式の解の求め方について調べておくこと。(標準学習時間60分)
3回	連立1次方程式について復習しておくこと。また、方程式の行列表示について復習しておくこと。(標準学習時間90分)
4回	ガウスの消去法を理解しておくこと。(標準学習時間90分)
5回	第4回までの講義内容を復習しておくこと。また、C言語について復習しておくこと。(標準学習時間120分)
6回	2つの点を通る直線の方程式が書けるようにしておくこと。(標準学習時間90分)
7回	偏微分について復習しておくこと。(標準学習時間90分)
8回	第6、7回の講義内容を復習しておくこと。また、C言語について復習しておくこと。(標準学習時間120分)
9回	定積分の計算法および定積分の意味について復習しておくこと。(標準学習時間90分)
10回	微分方程式について復習しておくこと。また、応用数学のテイラー展開について復習しておくこと。(標準学習時間120分)
11回	第9、10回の講義内容を復習しておくこと。また、C言語について復習しておくこと。(標準学習時間120分)
12回	行列演算について復習しておくこと。固有値、固有ベクトルの意味を調べておくこと。(標準学習時間60分)
13回	対称行列、直交行列について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
14回	第13、14回の講義内容を復習しておくこと。また、C言語について復習しておくこと。(標準学習時間120分)

	学習時間120分)
1 5 回	今まで行った課題についてまとめておくこと。(標準学習時間120分)
1 6 回	最終評価試験を行うので、今までの講義内容をよく理解し整理しておくこと。(標準学習時間180分)
講義目的	コンピュータを用いて工学上の問題を解決する場合、「数学モデルを設定」し、これを「具体的に解く」という手順が行われる。本講義では、コンピュータを用いて各種の数学上の問題を解く場合に不可欠な数値計算について学ぶ。また、実際にC言語で書かれたプログラムを動かすことで、数値計算のアルゴリズムを理解する。(情報工学科学学位授与の方針Cに強く関与)
達成目標	下記の数値計算手法について説明ができ、実際に計算ができること。(1)2分法、ニュートン法、(2)ガウスの消去法、LU分解法、(3)ラグランジュの補間法、ニュートンの補間公式、(4)最小2乗法、(5)台形公式、シンプソンの積分公式、(6)ルンゲクッタ法(7)べき乗法、ヤコビ法 上記数値計算手法のC言語におけるアルゴリズムを説明できること。
キーワード	授業内容の各回を参照のこと
成績評価(合格基準60)	課題50%(達成目標 および を評価)、最終評価試験50%(主に達成目標 を評価)により成績評価し、総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	応用数学、応用数学、プログラミング、プログラミング を履修していることが望ましい。
教科書	Cによる数値計算法入門 第2版/堀之内 總一・酒井 幸吉・榎園 茂/森北出版/978-4-627-09383-6
参考書	数値計算(コンピュータサイエンス教科書シリーズ)/加古 孝/コロナ社/978-4-339-02720-4
連絡先	上田研究室C3号館3階 ueda@ice.ous.ac.jp
注意・備考	課題は採点後にコピーを返却し、解答を配布する。
試験実施	実施する

科目名	数学 【火4金4】 (FTJ4I110)
英文科目名	Mathematics IV
担当教員名	大熊一正 (おおくまかずまさ)
対象学年	1 年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	講義

回数	授業内容
1 回	数学 で学習したベクトル，行列や行列式の性質について解説し，連立一次方程式についても説明する。
2 回	ベクトル空間と部分空間について説明する。
3 回	ベクトルの1次独立と1次従属について説明する。
4 回	線形変換について解説する。
5 回	内積空間について説明する。
6 回	シュミットの直交化について解説する。
7 回	固有値と固有ベクトルについて説明する。
8 回	固有値と固有ベクトルに関する演習をおこなう。
9 回	ケーリー・ハミルトンの定理について説明する。
1 0 回	第 1 0 回目までの授業内容に関する総合的演習を実施する。
1 1 回	行列の対角化について説明する。
1 2 回	行列の対角化に関する演習をおこなう。
1 3 回	対称行列の直交行列による対角化について説明する。
1 4 回	対称行列の直交行列による対角化に関する演習をおこなう。
1 5 回	まとめと補足的な演習をおこなう。
1 6 回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1 回	数学 で学習したベクトル，行列や行列式について復習しておくこと。(標準学習時間30分)
2 回	行列や行列式の性質について復習しておくこと。第 2 回の授業までにテキスト等により，ベクトル空間について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3 回	ベクトル空間と部分空間について復習しておくこと。第 3 回の授業までにテキスト等により，ベクトルの1次独立と1次従属について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
4 回	ベクトルの1次独立と1次従属について復習しておくこと 第 4 回の授業までにテキスト等により，線形変換について予習を行うこと(標準学習時間30分)
5 回	線形変換について復習しておくこと。第 5 回の授業までにテキスト等により，内積空間について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
6 回	内積空間について復習しておくこと。第 6 回の授業までにテキスト等により，シュミットの直交化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7 回	シュミットの直交化と基本変形による連立方程式の解法について復習しておくこと。第 7 回の授業までにテキスト等により，固有値と固有ベクトルについて予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8 回	固有値と固有ベクトルについて復習しておくこと。(標準学習時間60分)
9 回	第 9 回の授業までにテキスト等により，ケーリー・ハミルトンの定理について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
1 0 回	第 1 回から 9 回までの授業内容をよく理解し，整理しておくこと。(標準学習時間180分)
1 1 回	固有値と固有ベクトルについて復習しておくこと。第 1 1 回の授業までにテキスト等により，行列の対角化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 2 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60分)
1 3 回	行列の対角化について復習しておくこと。第 1 3 回の授業までにテキスト等により，対称行列の直交行列による対角化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
1 4 回	対称行列の直交行列による対角化について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
1 5 回	1回～ 1 5 回までの内容をよく整理しておくこと。(標準学習時間120分)
1 6 回	1回～ 1 5 回までの内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	数学 で学習した行列にベクトルを用いると連立 1 次方程式を表現でき，それらの連立 1 次方程式において自然現象の様々な量を記述する行列の固有値の求め方を理解できるようになることが目的である。(情報工科学位授与の方針Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)行列を用いた線形変換を行うことができる。

	(2)行列の固有値を求め，行列の対角化を行うことができる。 (3)対称行列を直交行列により対角化を行うことができる。
キーワード	ベクトル空間，1次独立，1次従属，線形変換，固有ベクトル，固有値，行列の対角化，シュミットの直交化
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価） レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	数学
教科書	線形代数 例とポイント / 三宅敏恒 / 培風館 / 9784563003890
参考書	
連絡先	C9号館4階 大熊研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 「数学」の授業内容を理解していることを前提に講義する。
試験実施	実施する

科目名	数学演習 (再)【火4金4】(FTJ4I120)
英文科目名	Exercises Mathematics II
担当教員名	大熊一正(おおくまかずまさ)
対象学年	1年
開講学期	秋2
曜日時限	火曜日 4時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報工学科(～16)
単位数	2.0
授業形態	演習

回数	授業内容
1回	数学 で学習したベクトル, 行列や行列式の性質について解説し, 連立一次方程式についても説明する。
2回	ベクトル空間と部分空間について説明する。
3回	ベクトルの1次独立と1次従属について説明する。
4回	線形変換について解説する。
5回	内積空間について説明する。
6回	シュミットの直交化について解説する。
7回	固有値と固有ベクトルについて説明する。
8回	固有値と固有ベクトルに関する演習をおこなう。
9回	ケーリー・ハミルトンの定理について説明する。
10回	第10回目までの授業内容に関する総合的演習を実施する。
11回	行列の対角化について説明する。
12回	行列の対角化に関する演習をおこなう。
13回	対称行列の直交行列による対角化について説明する。
14回	対称行列の直交行列による対角化に関する演習をおこなう。
15回	まとめと補足的な演習をおこなう。
16回	最終評価試験を実施する。

回数	準備学習
1回	数学 で学習したベクトル, 行列や行列式について復習しておくこと。(標準学習時間30分)
2回	行列や行列式の性質について復習しておくこと。第2回の授業までにテキスト等により, ベクトル空間について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
3回	ベクトル空間と部分空間について復習しておくこと。第3回の授業までにテキスト等により, ベクトルの1次独立と1次従属について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
4回	ベクトルの1次独立と1次従属について復習しておくこと 第4回の授業までにテキスト等により, 線形変換について予習を行うこと(標準学習時間30分)
5回	線形変換について復習しておくこと。第5回の授業までにテキスト等により, 内積空間について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
6回	内積空間について復習しておくこと。第6回の授業までにテキスト等により, シュミットの直交化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
7回	シュミットの直交化と基本変形による連立方程式の解法について復習しておくこと。第7回の授業までにテキスト等により, 固有値と固有ベクトルについて予習を行うこと。(標準学習時間60分)
8回	固有値と固有ベクトルについて復習しておくこと。(標準学習時間60分)
9回	第9回の授業までにテキスト等により, ケーリー・ハミルトンの定理について予習を行うこと。(標準学習時間30分)
10回	第1回から9回までの授業内容をよく理解し, 整理しておくこと。(標準学習時間180分)
11回	固有値と固有ベクトルについて復習しておくこと。第11回の授業までにテキスト等により, 行列の対角化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
12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60分)
13回	行列の対角化について復習しておくこと。第13回の授業までにテキスト等により, 対称行列の直交行列による対角化について予習を行うこと。(標準学習時間60分)
14回	対称行列の直交行列による対角化について復習しておくこと。(標準学習時間60分)
15回	1回～15回までの内容をよく整理しておくこと。(標準学習時間120分)
16回	1回～15回までの内容をよく理解しておくこと。(標準学習時間180分)

講義目的	数学 で学習した行列にベクトルを用いると連立1次方程式を表現でき, それらの連立1次方程式において自然現象の様々な量を記述する行列の固有値の求め方を理解できるようになることが目的である。(情報工科学位授与の方針Bにもっとも強く関与)
達成目標	(1)行列を用いた線形変換を行うことができる。

	(2)行列の固有値を求め，行列の対角化を行うことができる。 (3)対称行列を直交行列により対角化を行うことができる。
キーワード	ベクトル空間，1次独立，1次従属，線形変換，固有ベクトル，固有値，行列の対角化，シュミットの直交化
成績評価（合格基準60	総合演習：30%（達成目標(1)の達成度を評価）， 最終評価試験：60%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価） レポート課題：10%（達成目標(1)(2)(3)の達成度を評価）， により成績を評価し，総計60%以上を合格とする。
関連科目	数学
教科書	線形代数 例とポイント / 三宅敏恒 / 培風館 / 9784563003890
参考書	
連絡先	C9号館4階 大熊研究室
注意・備考	レポート課題となる演習問題は，適宜授業中に配布し，問題の解答は授業中に実施することによってフィードバックを行う。 「数学」の授業内容を理解していることを前提に講義する。
試験実施	実施する

科目名	情報処理実験 (FTJ4U310)
英文科目名	Information Processing Laboratory
担当教員名	大倉 充 (おおくらみつる), 島田 恭宏 (しまだやすひろ)
対象学年	3 年
開講学期	秋2
曜日時限	金曜日 1時限 / 金曜日 2時限 / 金曜日 3時限 / 金曜日 4時限
対象クラス	情報工学科
単位数	2.0
授業形態	実験実習

回数	授業内容
1 回	実験に関するオリエンテーションを行った後に、グループ分けおよび最初のグループ課題を行う。また、新しいプログラミング環境下でのC言語によるプログラムの記述法、コンパイル手順を学ぶ。さらに、CGに関する実験の第1回目を実施する。POV-Rayの使用法の習得、レイ・トレーシング法の基礎。 (全教員)
2 回	CGに関する実験の第2回目を実施する。単純なシーンの作成 (全教員)
3 回	CGに関する実験の第3回目を実施する。CSG演算とマッピングを用いたより複雑なシーンの作成、自由課題 (全教員)
4 回	CGに関する実験の第4回目を実施する。数値データの可視化 (全教員)
5 回	「CGに関する実験」報告書を実験開始前に提出する。教員が報告書の内容をチェックするので、指摘された事項の修正を行い再提出する。指摘内容によっては補充実験を行う場合もあるので、その場合には、次週の実験開始時にレポートの再提出を行うこと。 (全教員)
6 回	画像処理に関する実験の第1回目を実施する。Processingの使用法の取得 (ピンポンゲームの作成), カラー画像処理1 (画像表示, 差分処理) (全教員)
7 回	「CGに関する実験」報告書を実験開始前に再提出する。画像処理に関する実験の第2回目を実施する。カラー画像処理2 (画像からの特定色領域抽出処理), 濃淡画像処理 (反転処理, 平滑化処理, 微分処理, 2値化処理) (全教員)
8 回	画像処理に関する実験の第3回目を実施する。テンプレートマッチング処理 (全教員)
9 回	画像処理に関する実験の第4回目を実施する。動画画像処理, 自由課題 (全教員)
10 回	「画像処理に関する実験」報告書を実験開始前に提出する。教員が報告書の内容をチェックするので、指摘された事項の修正を行うこと。指摘内容によっては補充実験を行う場合もあるので、その場合には、次週の実験開始時にレポートの再提出を行うこと。 (全教員)
11 回	「画像処理に関する実験」報告書を実験開始前に再提出する。信号処理に関する実験の第1回目を実施する。信号の生成 (正弦波, サンプリング周波数, 周期, 振幅, 信号の離散表現) (全教員)
12 回	信号処理に関する実験の第2回目を実施する。信号の合成 (フーリエ級数, 基本周波数, 矩形波, 三角波, 鋸歯状波) と「音」としての比較

	(全教員)
1 3 回	信号処理に関する実験の第3回目を実施する。信号の分解（フーリエ展開，複素フーリエ展開，離散フーリエ変換，DFT：Discrete Fourier Transform）
	(全教員)
1 4 回	信号処理に関する実験の第4回目を実施する。信号波形の観測，DFTによる振幅スペクトルの観測（楽器の音データ）
	(全教員)
1 5 回	「信号処理に関する実験」報告書を実験開始前に提出する。教員が報告書の内容をチェックするので，指摘された事項の修正を行い再提出する。指摘内容によっては補充実験を行う場合もある。
	(全教員)

回数	準備学習
1 回	シラバスを確認し学習の過程を把握しておくこと。事前に配布した実験指導書の「CGに関する実験」の『CGについて』まで目を通しておくこと。（標準学習時間60分）
2 回	レイ・トレーシング法に関する実験指導書の該当箇所を読んでおくこと。特に，座標系について十分に理解しておくこと。（標準学習時間90分）
3 回	文献調査の課題を行うこと。また，CSGに関する実験指導書の該当箇所を読み，自由課題で作成する物体，背景等を検討すること。（標準学習時間90分）
4 回	数値データの可視化に関する実験指導書の該当箇所を読んでおくこと。（標準学習時間90分）
5 回	「CGに関する実験」報告書が提出できるようにしておくこと。（標準学習時間90分）
6 回	実験テーマ「画像処理実験」を開始するので，カラー画像処理に関する実験指導書の該当箇所を読んでおくこと。さらに，プログラミングIIで学習した関数について復習しておくこと。（標準学習時間90分）
7 回	濃淡画像処理に関する実験指導書の該当箇所を読み，処理内容と手順を理解すること。（標準学習時間90分）
8 回	第6回から第7回までで作成を指示された関数を完成させておくこと。さらに，テンプレートマッチング処理に関する実験指導書の該当箇所を読み，類似性の尺度について理解しておくこと。（標準学習時間90分）
9 回	動画画像処理に関する実験指導書の該当箇所を読み，自由課題について検討しておくこと。さらに，「画像処理に関する実験」報告書の作成を開始しておくこと。（標準学習時間90分）
1 0 回	「画像処理に関する実験」報告書が提出できるようにしておくこと。（標準学習時間90分）
1 1 回	実験指導書の「信号処理に関する実験」の該当箇所を読んでおくこと。そして課題1.1～課題1.3を実施しておくこと。（標準学習時間90分）
1 2 回	課題2.1，2.3を実施しておくこと。「フーリエ級数」について学習し，複雑な形状をした周期信号の成り立ち（合成方法／信号の定式化法）について知識を得ておくこと。矩形波，三角波，鋸歯状波について学習しておくこと（関連科目：応用数学II，数値計算，情報通信基礎論）。（標準学習時間90分）
1 3 回	「フーリエ展開」について学習し，対象とする信号がどのような信号から成り立っているかを振幅スペクトルから判断できるように，基礎知識を得ておくこと（関連科目：応用数学II，数値計算，情報通信基礎論）。なお，第12回目までの実験結果を使用して第13回目の実験を行うことになるため，時間内に実験を終了していない場合はこの回までに完了させておくこと。（標準学習時間90分）
1 4 回	これまでの実験に関する実験指導書の内容を再度復習し，実際の信号に対して処理を行い，その結果を判断できるようにしておくこと。（標準学習時間90分）
1 5 回	実験データをまとめて「信号処理に関する実験」報告書が提出できるようにしておくこと。（標準学習時間90分）

講義目的	本実験では，マルチメディア表現に関する専門知識を得て，さらにマルチメディアを取り扱うための応用技術を修得する。具体的には，フリーソフトウェアであるPOV-Rayを用いたCG製作，Processingを用いた画像処理の基本技法の具体化，およびC言語による信号の合成や振幅スペクトルの観測を行う。本実験ではグループを組んで，毎回グループで話し合いを行いながら各テーマで設定された課題を計画的に実行し，得られた結果に対する考察を行い，報告書としてまとめる能力を養うことを目的とする。
達成目標	(1) テキストを読むことで，利用するソフトウェアの使い方を習得し，使用することができること（情報工学科学学位授与方針Cにもっとも強く関与）。

	(2) 課題に対するアルゴリズムを作成し，プログラミング言語により具体化できること（情報工学科学学位授与方針Cにもっとも強く関与）。 (3) 計画的に実験を進め，定められた時間で課題を終了し，報告書を提出できること（情報工学科学学位授与方針Dにもっとも強く関与）。 (4) 論理的な構成を持ち，文法的に正しい表現で報告書を作成できること（情報工学科学学位授与方針Eにもっとも強く関与）。
キーワード	授業内容に記載
成績評価（合格基準60	3つの実験報告書により成績を評価する（達成目標(1)，(2)，(3)，(4)を評価）。各テーマの報告書を100点満点で採点し，平均点が60点以上を合格とする。
関連科目	2年春1学期：応用数学II 2年春2学期：プログラミングI・情報通信基礎論 2年秋1学期：プログラミングII・画像処理とCG 2年秋2学期：数値計算 3年春1学期：アドバンストプログラミング・デジタル信号処理 3年秋2学期：マルチメディア工学
教科書	情報処理実験指導書 / 情報工学科編（注意・備考欄参照）
参考書	関連科目で使用した教科書：美馬義亮 / 情報表現入門Processingプログラム / 公立はこだて未来大学出版会 / 978-4764955509：谷尻かおり，谷尻豊寿 / Processi ng3による画像処理とグラフィックス / ㈱カットシステム / 978-4877834210
連絡先	島田恭宏：C3号館3階 島田恭宏研究室 大倉 充：C4号館2階 大倉研究室
注意・備考	「エンジニアリングデザイン実習(A)，(B)」と「情報処理実験」は選択必修科目であり，成績順位，所属するコースおよび希望によりいずれかを履修する。これについては，詳細を春1学期オリエンテーションで説明する。また希望調査票も配布する。春1学期オリエンテーションには必ず出席し，説明を受け希望調査票を提出すること。希望通りに受講科目が決定するわけではないので，科目決定についてもオリエンテーションで説明する。これらの科目の履修登録はまとめて教員が行うので，後日，各自の登録科目を確認すること。本実験では，実験第1回目に「情報処理実験指導書」を配布し，グループ分けを行う。グループ内で実験テーマごとにテーマ担当者を決定し，テーマ担当者を中心として実験を行うこと。テーマ担当者はグループの実験進捗状況を把握して，各実験時間の終わりに「実験進捗状況表」に全員の進捗状況を記載して教員に報告すること。各自，グループの一員として，スケジュール通りに実験を進めることができるように努力すること。
試験実施	実施しない

科目名	情報工学フロンティア(再) (FTJ5N110)
英文科目名	Frontiers in Information and Computer Engineering
担当教員名	小田哲也(おだてつや), 尾崎亮(おざきりょう), 上嶋明(うえじまあきら), 麻谷淳(あさにじゅん), 吉田誠(よしだまこと), 西原典孝(にしはらのりたか), クラエリス(くらえりす), 上田千晶(うえだちあき), 小畑正貴(こはたまさき), 大倉充(おおくらみつる), 島田恭宏(しまだやすひろ), 島田英之(しまだひでゆき), 片山謙吾(かたやまけんご)
対象学年	1年
開講学期	春学期
曜日時限	水曜日 4時限
対象クラス	情報工学科(～16)
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(1): ガイダンスを受け, 本学科での学びの全体像を確認し, 本講義の目的・目標及び授業の進行方法を把握する。 (上田 千晶, 小田 哲也) (小田 哲也, 上田 千晶)
2回	オリエンテーション(2): グループワークを実施し, メンバ間の相互理解を深める。 (上田 千晶, 小田 哲也) (小田 哲也, 上田 千晶)
3回	組込みプログラミング学習1: ソフトウェア開発環境と, それを用いた初歩的なソフトウェア開発について学習する。 (上田 千晶, 小田 哲也) (小田 哲也, 上田 千晶)
4回	組込みプログラミング学習2: 教材ロボット向けのソフトウェア開発手順について学習し, グループでディスカッションして作品制作に取り組む。 (上田 千晶, 小田 哲也) (小田 哲也, 上田 千晶)
5回	組込みプログラミング学習3: 引き続き作品制作を行い, 完成後, 相互に評価する。 (上田 千晶, 小田 哲也) (小田 哲也, 上田 千晶)
6回	組込みプログラミング学習4: ライントレースのためのプログラム開発に取り組む。 (上田 千晶, 小田 哲也) (小田 哲也, 上田 千晶)
7回	組込みプログラミング学習5: ライントレースのプログラムの性能向上をはかる。 (上田 千晶, 小田 哲也) (小田 哲也, 上田 千晶)
8回	プログラム性能コンテストを実施する。 (上田 千晶, 小田 哲也) (小田 哲也, 上田 千晶)
9回	情報工学科教員の研究室で行われている研究内容の概要について説明する。 (島田 英之) (島田 英之)
10回	研究室訪問学習1: 指定研究室を訪問して講義・実習を受け, レポートを作成する。 (全教員) (全教員)
11回	研究室訪問学習2: 指定研究室を訪問して講義・実習を受け, レポートを作成する。 (全教員) (全教員)
12回	研究室訪問学習3: 指定研究室を訪問して講義・実習を受け, レポートを作成する。 (全教員) (全教員)
13回	研究室訪問学習4: 指定研究室を訪問して講義・実習を受け, レポートを作成する。 (全教員) (全教員)
14回	研究室訪問学習5: 指定研究室を訪問して講義・実習を受け, レポートを作成する。 (全教員)

	(全教員)
15回	研究室訪問学習6: 指定研究室を訪問して講義・実習を受け、レポートを作成する。(全教員)
	(全教員)
16回	外部講師による関連分野の講義を受講し、報告書を作成する。(島田 英之)
	(全教員, 島田 英之)

回数	準備学習
1回	掲示を確認し、集合場所を把握しておくこと。冊子「教育の目標と方針」のうち、大学全体、工学部、情報工学科に関する部分を通読しておくこと。そのうえで本シラバスに目を通し、講義全体の概要を把握しておくこと。(標準学習時間60分)
2回	掲示を確認し、集合場所を把握しておくこと。PDCAサイクルについて調べておくこと。(標準学習時間60分)
3回	組込みシステム、フローチャートの記述法について調べておくこと。(標準学習時間60分)
4回	配付資料をよく読み、与えられた開発環境を用いてどのような作品を制作したいか、そして、制作したい作品を完成させるためにはどのような処理の流れが必要か、考えておくこと。(標準学習時間90分)
5回	グループでよく相談し、作品の完成イメージを共有しておくこと。(標準学習時間90分)
6回	配付資料をよく読み、ライントレースの原理について理解しておくこと。(標準学習時間60分)
7回	配付資料をよく読み、ライントレースの性能向上の方法について考えておくこと。(標準学習時間60分)
8回	アルゴリズム、設定すべきパラメータ値に検討の余地がないか、十分に考えておくこと。(標準学習時間60分)
9回	授業内容、講義目的や達成目標などのシラバス内容を十分に確認しておくこと。(標準学習時間30分)
10回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また、研究室で行われている研究内容を調べ、それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
11回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また、研究室で行われている研究内容を調べ、それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
12回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また、研究室で行われている研究内容を調べ、それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
13回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また、研究室で行われている研究内容を調べ、それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
14回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また、研究室で行われている研究内容を調べ、それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
15回	訪問学習する研究室の場所および講義内容を予め調べておくこと。また、研究室で行われている研究内容を調べ、それに関する質問内容を用意しておくこと。(標準学習時間30分)
16回	掲示を確認し、集合場所を把握しておくこと。また、カリキュラムツリーを参照し、これまで訪問した研究室、教員、科目の関連を確認しておくこと。また、大学卒業後の進路について自分なりのイメージを形成しておくこと。(標準学習時間60分)

講義目的	この授業の前半では、チームで協働して目標を達成するための活動を通じ、情報工学科が教育の柱に据えるハードウェア、ソフトウェア、ネットワークの基本を学ぶ。また後半では、学生は学科内の各研究室を順次訪問し、学科教員による少人数形式の講義・実習を受け、自らの適性や興味に応じた今後の方向性を見出すための活動を行う。最終回では学外のエンジニアによる講義を受け、大学での学びなどの体験が将来に生かされることを知る。これらの学習を通じて、学生は情報工学分野の魅力を知り、本学科での今後の学習に対し、高い意識をもって臨めるようになる。
達成目標	(1)情報工学分野の基礎的な知識と技能を身につける。(情報工学科学学位授与方針Cにもっとも強く関与) (2)与えられた制約の中で協働しつつ、目標に向けて努力できる。(情報工学科学学位授与方針Dに強く関与) (3)訪問した研究室のレクチャ内容を理解し、今後の学習や自らの将来設計についてイメージできる(情報工学科学学位授与方針Cにもっとも強く関与)。 (4)訪問した研究室で指示された課題および最終回の講義に関するレポートを、正しい表現で記述し作成できる(情報工学科学学位授与方針Eに強く関与)。 (5)情報工学に関するレクチャ内容から、技術者としての役割や責任について考えることができる(情報工学科学学位授与方針Aにある程度関与)。
キーワード	授業内容に記載
成績評価(合格基準60)	組込みプログラミング学習」提出物(35%)(主に達成目標1を評価)、「組込みプログラミン

	グ学習」制作物の評価（10%）（主に達成目標1,2を評価），「組み込みプログラミング学習」プログラムの性能コンテスト（5%）（主に達成目標2を評価），第10回～第16回に関するレポート(50%)（主に達成目標3,4,5を評価）により成績を評価し，総計で得点率60%以上を合格とする。
関連科目	情報工学科開講全科目
教科書	書店販売しない。適宜，テキスト，資料を配付する。
参考書	なし
連絡先	・第1回～第8回 上田千晶 研究室：C3号館3階 小田哲也 研究室：C4号館1階 ・第9回～第16回 島田英之 研究室：C4号館5階
注意・備考	「情報工学フロンティア（再）」は，春1「情報工学フロンティアI」，春2「情報工学フロンティアII」との同時開講のため，合計16回の講義を行う。本講義はアクティブラーニングの一環としてグループワークを行う。第1回～第8回については課題レポートを毎回スキャンし，JABEE講義資料用の控えを保存した後に原本は学生へ返却する。第10回～第16回について提出された演習問題は，採点后，情報工学科が運用する「学科情報ページ」を通じてPDF文書として返却する。
試験実施	実施しない