

電磁理論 (4.0単位)

科目区分	基礎科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期 1年春学期 1年春学期
教員	各教員(電気) 各教員(電子) 各教員(情報)

本講座の目的およびねらい

エネルギーからエレクトロニクスに至る広範な応用の基盤となっている電磁気学についてその理解を深め、「使える電磁気学」としての実践的活用法を身につけることを目的とする。そのため、解法が示されていない種々の具体的課題についてグループで取り組み、電磁理論をベースに考察・調査報告・討論を重ねて選択課題を解決できるようになることを目指す。

バックグラウンドとなる科目

電気磁気学，真空電子工学，高電圧工学，プラズマ工学，計算機リテラシ，電気回路論

授業内容

1. 概要説明，グループ分け，課題選択
 2. 選択課題に関連する基礎理論および関連文献調査
 3. 調査結果の中間報告・討論
 4. さまざまな手法を用いた解析・検証
 5. 選択課題についての最終的な発表と討論
- 毎回の授業後に指定範囲の復習を行うこと。

教科書

講義中に適宜指定する。

参考書

講義中に適宜指定する。

評価方法と基準

発表会における口頭発表とそれに対する質疑応答により、電磁理論の理解およびそれに関する課題に対する目標達成度を評価する。
課題について、授業中に得た知識や概念を用いて論述できることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

電気磁気学を履修していることが望ましい。
対面による実習を予定している。新型コロナウイルス感染症の拡大状況によっては、遠隔授業への変更の可能性がある。

質問への対応

講義後の休憩時間で対応する。

電磁理論全体に対する窓口担当教員：

山下太郎 yamashita@nuee.nagoya-u.ac.jp

田中雅光 masami_t@nagoya-u.jp

量子理論 (4.0単位)

科目区分	基礎科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期 1年春学期 1年春学期
教員	各教員(電気) 各教員(電子) 各教員(情報)

本講座の目的およびねらい

初等量子力学を習得した学生に対して、量子力学の更なる理解を深めるために、基礎からより高度な内容まで講義をすることで、実際の電子材料への基礎力・応用力を身につけるようにする。また、計算機によるシミュレーション演習を通して、電子の動きや波動関数を視覚化することで実際の材料内で起こっている現象を予測できるようにする。

達成目標

1. 実際の材料・デバイスにおける量子化現象を理解し、説明できる。
2. 簡単な量子デバイスにおける波動関数などの視覚化ができる。

バックグラウンドとなる科目

電気物性基礎論，固体電子工学，磁性体工学，電磁気学

授業内容

1. 基礎量子論 (光・電子の二重性，シュレディンガー方程式，不確定性原理，調和振動子，井戸型ポテンシャル，水素原子モデル，ベクトルの対角化)
2. 行列と状態ベクトル (行列要素，対角化，ハイゼンベルグ表示)
3. 電子のスピン，角運動量 (球関数の角運動量，スピン演算子，スピン軌道相互作用，角運動量の合成)
4. 散乱とトンネル効果 (ラザフォード散乱，散乱問題における行列要素，トンネル効果)
5. 摂動論 (散乱，光子の吸収と放出)
6. 多粒子系，多体問題 (ボーズ粒子，フェルミ粒子，フォノン，第二量子化，トーマス-フェルミ近似)
7. 量子力学応用デバイス (光学デバイス，電子デバイス)

講義内容を確認するレポート課題を課すので，提出期限までにレポートを提出すること。

教科書

量子力学 ， : 小出昭一郎，裳華房

参考書

量子力学演習 (小出昭一郎，水野幸夫，裳華房)

Elements of Advanced Quantum Theory: J. M. Ziman, Cambridge Univ. Press

評価方法と基準

レポートあるいは筆記試験により，目標達成度を評価する。

100点満点で60点以上を合格とする。

評価方法：

2020年度以降入学者

A+: 100～95点，A: 94～80点，B: 79～70点，C: 69～65点，C-: 64～60点，F: 59点以下

2019年度以前入学者

S: 100～90点，A: 89～80点，B: 79～70点，C: 69～60点，F: 59点以下

履修条件・注意事項

質問への対応

講義中，オフィスアワーで対応する。講義終了後の質問は，事前にメールなどで日時を打ち合わせる。

量子理論 (4.0単位)

担当教員連絡先 (_at_を@に置換, NUEE=nuee.nagoya-u.ac.jp) :

天野 浩	3321	amano_at_NUEE
川瀬晃道	4211	kawase_at_NUEE
須田 淳	9670	suda_at_NUEE
加藤剛志	3304	takeshik_at_NUEE
本田善央	5275	honda_at_NUEE
新津葵一	2794	niitsu_at_NUEE
堀田昌宏	9672	horita_at_NUEE

科目区分	基礎科目		
課程区分	前期課程		
授業形態	講義		
対象学科	電気工学専攻	電子工学専攻	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期	1年春学期	1年春学期
教員	各教員(電気)	各教員(電子)	各教員(情報)

本講座の目的およびねらい

エレクトロニクスを支えるエネルギー、プラズマ、電子材料などの多分野において共通する物理概念である熱・統計力学の基礎を学ぶと共に各分野での応用について学習する。この講義を履修することで、熱・統計力学の実践的に活用できる能力の養成と、計算機を用いたシミュレーションに必要な技法の理解と修得ができる。

バックグラウンドとなる科目

数学1、電気エネルギー基礎論、計算機プログラミング基礎
上記科目の履修が望ましいが、未履修でも受講可能

授業内容

1. 熱力学の基礎(理想気体、エントロピー、熱機関)
2. 材料科学における熱力学
3. 平衡系の微視的取り扱い
4. 分子動力学
5. エネルギー分布関数と状態密度
6. ボルツマン輸送方程式と散乱・遷移過程
7. 流体媒質中での熱輸送現象
8. 熱輸送現象に関する数値計算の基礎

授業中もしくは授業後に課題を課すので、その都度もしくは指定された期日までに小レポートとして提出する。

教科書

講義中に必要に応じて指示

分子動力学の講義では、実際にシミュレーションコードを実行してもらいます。そのため、各自でUNIXとg++, make をインストールしたノートパソコンを準備してください。

参考書

講義中に必要に応じて指示

評価方法と基準

演習、レポートや小テストなどにより総合的に評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

- ・履修条件は要しない。
- ・授業は対面・遠隔(オンデマンド型, NUCT)の併用で行う。
- ・教員への質問や授業に関する受講学生間の意見交換は, NUCT機能「メッセージ」により行うこと。

質問への対応

上記のとおり, 授業に関する質問は NUCT 機能「メッセージ」により受け付ける。

履修登録前は、以下に電子メールしてください。

makihara@nuee.nagoya-u.ac.jp

電気物理数学 (4.0単位)

科目区分	基礎科目		
課程区分	前期課程		
授業形態	講義		
対象学科	電気工学専攻	電子工学専攻	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期	1年春学期	1年春学期
教員	各教員(電気)	各教員(電子)	各教員(情報)

本講座の目的およびねらい

以下の事項を通じて、電気電子工学にかかわる種々の物理現象とそれらに用いる数学的手法の原理を理解し、当該分野の研究に必要な基礎力を養うことを目的とする。

1. 学部で学んだ解析的な数学の知識を確実なものとし発展させる。
2. 主要な数学的手法を電気電子工学にかかわる種々の物理現象に適用し、その共通性と手法の持つ物理的な意味を理解して、それを使いこなす力をつける。
3. 物理現象をどのようにモデル化し数学的解析を可能にするかを学ぶ。
4. 主に計算機を用いた演習、シミュレーションにより、数値例や結果の可視化をとおして現象と解析手法の直感的理解をめざし、学んだ手法を使いこなす力をつける。

この授業では、受講者が授業終了時に、以下の知識・能力を身につけていることを目標とする。

1. 物理現象の可視化力を有するとともに、理論的に説明できる。
2. 適切なモデル化により、電子回路のシミュレーションができる。
3. 表界面現象を定式化し、定量的に評価できる。
4. 量子効果を理解し、数値計算に基づくデバイスシミュレーションができる。

バックグラウンドとなる科目

数学1, 数学2, 電気磁気学, 電子物性基礎論, 電気回路論, 電子回路工学, 量子力学及び演習

授業内容

1. 電気回路現象の可視化と理論的解釈
2. デバイスのモデル化と代数方程式, 常微分方程式(線形, 非線形)の数値解法
3. 光電効果など表界面素過程の理論的解釈と定式化
4. 半導体デバイスのシミュレーションの基礎: 半導体方程式の差分化と数値解法
5. 高速フーリエ変換を用いた光波の伝搬, スペクトル解析
6. 電気化学現象の交流インピーダンス法による解析

前回の授業内容を復習し、各プロセスの原理を理解すること。

教科書

必要に応じて、資料を配布する。

参考書

必要に応じて、参考文献を紹介する。

評価方法と基準

課題を出し、提出されたレポートによって目標達成度を評価する。

電気電子工学にかかわる物理現象と数学的手法の原理と特徴を正しく理解し、論じていることを最低限の合格基準とする。

各回のレポートを100点満点で評価し、全レポートの平均点60点以上を合格とする。

また成績評価基準は以下のとおりとする。

2020年度以降入学者

100~95点: A+, 94~80点: A, 79~70点: B, 69~65点: C, 64~60点: C-, 59点以下: F

2019年度以前入学者

100~90点: S, 89~80点: A, 79~70点: B, 69~60点: C, 59点以下: F

電気物理数学(4.0単位)

履修条件・注意事項

バックグラウンドとなる科目の幾つかを履修済みであることが望ましいが、未履修でも受講可能。

質問への対応

授業中の質問には、随時、対応する。また授業時間外も、適宜、受け付ける。

離散システム論（4.0単位）

科目区分	基礎科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期 1年春学期 1年春学期
教員	各教員（電気） 各教員（電子） 各教員（情報） 岩田 哲 准教授

本講座の目的およびねらい

現代の産業は、その規模（マクロ・ミクロ）に関わらず、離散システムの上に成り立っている。モノを生み出す組立・加工などの生産システム、情報処理・通信を支える計算機・インターネットシステム、人やモノの移動を支える交通管制システムなど、社会を支えるあらゆる産業が離散システムとしての側面を有する。特に情報・通信技術の発展とともに、システムが収集・処理するデータは増大の一步を辿り、その設計開発には、システムが扱う膨大なデータに対する情報処理やそのモデル化・コンピュータ上での解析・処理技術が必須となっている。従って、離散システムの学びと実践は、現代社会・産業の仕組みの多様な粒度の視点における本質的理解に加え、将来社会・産業の設計・実装を可能とする基礎的能力となる。

この点を踏まえ、学生は、本講座において以下の1～7に挙げる内容の基礎を、それらに関する応用的な演習を通じて復習することを目的とする。

1. 制御システム設計の一連の流れを例に、「システム」のモデル化手法、シミュレーション、解析・設計手法等を理解する。
2. プログラミングに必須であるアルゴリズムの技法を理解する。
3. コンピュータとネットワークが統合された分散システムのアーキテクチャを学び、その通信・同期・一貫性等を担うプロトコルについて理解する。
4. 論理関数の簡単化アルゴリズムの基礎であるクワイン・マクラスキー法について理解する。
5. データ分析アルゴリズムについて理解し、分析ツールの使用法について学ぶ。
6. 離散数学の基礎について復習し、その応用について学ぶ。
7. ロボットに代表されるインタラクティブシステムの基礎について理解し、その動作表現の技法を学ぶ。

バックグラウンドとなる科目

離散数学及び演習、計算機プログラミング基礎及び演習、デジタル回路及び演習

授業内容

1. モデル化と解析・設計
 - ・システムのモデリングとシミュレーション
 - ・システムの解析・制御系の設計
 - (適宜、各自による、身近なシステムのモデリング、コンピュータ上でのシミュレーション、解析、制御系設計の実習を行う。)
2. アルゴリズム技法
 - ・探索アルゴリズム
3. 分散システムのアーキテクチャとプロトコル
4. 論理関数の簡単化
 - ・クワイン・マクラスキー法
5. データ分析アルゴリズム・ツール
6. 離散数学の基礎と応用
7. インタラクティブシステムの基礎と表現技法

各教員から課される課題に取り組み、レポートの作成、あるいは口頭発表を行います。

教科書

講義中に必要に応じて指示する。

参考書

- ・「システム制御工学シリーズ1 システム制御へのアプローチ」大須賀公一・足立修一共(コロナ社)
- ・「わかりやすいパターン認識」石井健一郎他著(オーム社)
- ・「論理回路」高木直史著(昭晃堂)
- ・「コンピュータハードウェア」富田眞治,中島浩著(昭晃堂)
- ・「離散系の数学」野崎昭弘(近代科学社)
- ・「分散システム 原理とパラダイム」アンドリュー・S・タネンバウム

評価方法と基準

課題に対するレポート、口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格する。

履修条件・注意事項

履修条件は要さないが、「バックグラウンドとなる科目」に記載されている科目に関する知識を有していることが望ましい。

質問への対応

講義中および講義終了時に受け付ける。

信号処理・波形伝送論(4.0単位)

科目区分	基礎科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期 1年春学期 1年春学期
教員	各教員(電気) 各教員(電子) 各教員(情報)

本講座の目的およびねらい

画像システム，通信ネットワークは現代社会を支える基盤技術である．またそこには，本専攻の学生が理解し自らのものとしておくべき情報理論，データ処理，信号処理等の情報システム全般に通底する重要な技術が活用されている．本講義では，画像情報処理，無線通信システムが融合した画像情報通信システムについて，講義と演習・実習によりその全体像を理解するとともに，それを構成する各要素について基礎的かつ体系的な知識を得，理解を深めることを目的とする．

本講座は教育目標の電子情報／情報通信における基礎力に該当する．

達成目標：

- 信号処理，波形伝送の基礎理論を理解できる．
- 信号処理，波形伝送を実現する簡易なシステムを実装できる．

バックグラウンドとなる科目

計算機リテラシ及びプログラミング，情報理論，無線通信システム，情報ネットワーク，デジタル信号処理

授業内容

講義：

- 画像情報処理の基礎的事項について概説する．
- 情報ネットワークの基礎的事項について概説する．
- 無線通信システムの基礎的事項について概説する．

演習・実習

- 画像情報処理および無線通信システムを実機を用いて実現する．
- 全体を統合したシステムを構築する．

成果発表会

- 演習・実習の内容について成果発表を行う．

授業及び演習において課されるすべてのレポートを期日までに提出すること．

教科書

講義中に必要に応じて指示

参考書

講義中に必要に応じて指示

評価方法と基準

レポートおよび演習・実習の成果発表により，目標達成度を評価する．授業で課されたレポートは期日までにすべて提出する必要がある．目標を達成できた学生は合格とする．

履修条件・注意事項

学期の最初に行われる大学院基礎科目全体のガイダンスに参加する必要がある．

本講義の詳細はNUCTのサイトを参照すること．

質問への対応

NUCTのメッセージ機能にて質問を受け付ける．

高橋桂太：keita.takahashi-at-nagoya-u.jp

岡田啓：okada-at-nuee.nagoya-u.ac.jp

森洋二郎: mori-at-nuee.nagoya-u.ac.jp

"-at-"をアットマークに置き換えること.

データ解析処理論 (4.0単位)

科目区分	基礎科目			
課程区分	前期課程			
授業形態	講義			
対象学科	電気工学専攻	電子工学専攻	情報・通信工学専攻	自動車工学プログラム
開講時期 1	1年春学期	1年春学期	1年春学期	1年春学期
教員	各教員(電気)	各教員(電子)	各教員(情報)	

本講座の目的およびねらい

本講座は、実験データの取得および解析に必要な技法を理解するとともに、その実践力を養成することが目的である。電圧・電流等の信号計測は、電気、電子、情報・通信において重要な技術である。本講座の目標は、信号計測の主要な方法の原理と誤差の評価方法等がわかるとともに、これらの計測データをソフトウェア(LabVIEWおよびSci Lab)を用いて処理・解析できることである。

バックグラウンドとなる科目

電磁気、電気回路、電子回路、数学1&2、プログラミング、確率・統計

授業内容

1. 信号計測
 - 1.1 測定器の定義と仕様
 - 1.2 回路設計の基本
 - 1.3 電圧測定, 電流測定, 抵抗測定
 - 1.4 測定におけるエラーソース
 - 1.5 PCベース計測器の構成
 - 1.6 実験データの採集とプログラミング
2. データ解析
 - 2.1 統計解析(誤差と最小2乗法、基本統計量、検定)
 - 2.2 時系列解析(FT、FFT、WT、伝達関数、カオス)
 - 2.3 相関解析(自己相関、相互相関)
 - 2.4 スペクトル解析(フーリエ解析、フーリエ変換、スペクトル密度関数)
 - 2.5 シミュレーション・観測実験データ解析(基礎)
 - 2.6 シミュレーション・観測実験データ解析(応用)

NUCTを用いたオンライン講義の進め方

- ・授業中に指定された日付までに講義・演習の資料がNUCTに登録されるので、それぞれ自習すること。
- ・講義と演習の後には毎回、課題を出すので、NUCTを用いて指定の日付までに課題の回答レポートを提出すること。レポートの提出をもって受講扱いとする。

教科書

Low Level Measurements Handbook (6th Ed.), Keithley を配布

データ解析のプリントを配付

「新しい誤差論 実験データ解析法」共立出版 吉澤康和著

「スペクトル解析」朝倉書店 日野幹雄著

「ランダムデータの統計的処理」培風館 J.S.ペンダット/A.G.ピアソル共著 得丸英勝他訳

参考書

LabView プログラミングガイド ASCII

評価方法と基準

セミナー形式の発表内容、講義の理解度、演習の解析結果レポートを総合して、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

成績評価

データ解析処理論 (4.0単位)

(2020.4以降の入学者)

A+:100-95, A:94-85, B:84-75, C:74-65, C-:65-60, F: 59

(その他)

S:100-90, A:89-80, B:79-70, C:69-60, F:59-

履修条件・注意事項

- ・学期の最初に行われる大学院基礎科目全体のガイダンスに参加する必要がある。
- ・授業は対面・遠隔（オンデマンド型）を併用する。遠隔授業はNUCT で行う。
- ・教員への質問は、NUCT 機能「メッセージ」により行うこと。
- ・授業に関する受講学生間の意見交換は、NUCT 機能「メッセージ」により行うこと。

質問への対応

上記の通り、授業に関する質問はNUCT 機能「メッセージ」により担当教員（とりまとめ：栗本宗明）が受け付ける。対面の場合は、講義時間中または終了時に教室でも受け付ける。

画像情報学セミナー1A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	藤井 俊彰 教授 高橋 桂太 准教授 都竹 千尋 助教

本講座の目的およびねらい

画像情報処理および画像処理システムについて研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表することにより，関連分野の研究動向の理解し，研究方法を習得するとともに，研究を遂行していくための基礎力・応用力を涵養する。達成目標- 英語で，関連分野の論文を読み，内容を理解できる． - 関連分野の最近の技術動向を把握し，今後の研究における問題点を理解できる．

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習、数学 2 及び演習、確率論・数値解析及び演習、デジタル回路及び演習、プログラミング及び演習、情報理論、デジタル信号処理

授業内容

1. 画像情報処理の基礎2. ライトフィールド処理の基礎3. 画像情報処理における最先端の研究事例資料や論文は，学期の初めあるいは学期中に指示する．各セミナーにおいて扱われる資料を事前によく読んでおくこと．

教科書

学期の初め，あるいは学期中に指示する．

参考書

必要に応じて適宜指示する．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表およびディスカッションにより，目標達成度を評価する。セミナーで扱った内容を十分に理解した学生を合格とする．

履修条件・注意事項

履修条件は要しない。 ・Teams による同時双方向型授業にて行う。 ・授業時間外での教員への質問は，メールにて対応する。

質問への対応

セミナー中およびメールにて受け付ける窓口担当教員:藤井 俊彰 教授 (Toshiaki FUJII) fujii@nuee.nagoya-u.ac.jp高橋 桂太 准教授 (Keita TAKAHASHI) keita.takahashi@nagoya-u.jp都竹 千尋 助教 (Chihiro TSUTAKE) ctsutake@nagoya-u.jp

画像情報学セミナー1B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	藤井 俊彰 教授 高橋 桂太 准教授 都竹 千尋 助教

本講座の目的およびねらい

画像情報処理および画像処理システムについて研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表することにより，関連分野の研究動向の理解し，研究方法を習得するとともに，研究を遂行していくための基礎力・応用力を涵養する。達成目標- 英語で，関連分野の論文を読み，内容を理解できる． - 関連分野の最近の技術動向を把握し，今後の研究における問題点を理解できる．

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習、数学 2 及び演習、確率論・数値解析及び演習、デジタル回路及び演習、プログラミング及び演習、情報理論、デジタル信号処理

授業内容

1. 画像情報処理の基礎2. ライトフィールド処理の基礎3. 画像情報処理における最先端の研究事例資料や論文は，学期の初めあるいは学期中に指示する．各セミナーにおいて扱われる資料を事前によく読んでおくこと．

教科書

学期の初め，あるいは学期中に指示する．

参考書

必要に応じて適宜指示する．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表およびディスカッションにより，目標達成度を評価する。セミナーで扱った内容を十分に理解した学生を合格とする．

履修条件・注意事項

履修条件は要しない。 ・Teams による同時双方向型授業にて行う。 ・授業時間外での教員への質問は，メールにて対応する。

質問への対応

セミナー中およびメールにて受け付ける窓口担当教員:藤井 俊彰 教授 (Toshiaki FUJII) fujii@nuee.nagoya-u.ac.jp高橋 桂太 准教授 (Keita TAKAHASHI) keita.takahashi@nagoya-u.jp都竹 千尋 助教 (Chihiro TSUTAKE) ctsutake@nagoya-u.jp

画像情報学セミナー1C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	藤井 俊彰 教授 高橋 桂太 准教授 都竹 千尋 助教

本講座の目的およびねらい

画像情報処理および画像処理システムについて研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表することにより，関連分野の研究動向の理解し，研究方法を習得するとともに，研究を遂行していくための基礎力・応用力を涵養する。達成目標- 英語で，関連分野の論文を読み，内容を理解できる． - 関連分野の最近の技術動向を把握し，今後の研究における問題点を理解できる．

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習、数学 2 及び演習、確率論・数値解析及び演習、デジタル回路及び演習、プログラミング及び演習、情報理論、デジタル信号処理

授業内容

1. 画像情報処理の基礎2. ライトフィールド処理の基礎3. 画像情報処理における最先端の研究事例資料や論文は，学期の初めあるいは学期中に指示する．各セミナーにおいて扱われる資料を事前によく読んでおくこと．

教科書

学期の初め，あるいは学期中に指示する．

参考書

必要に応じて適宜指示する

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表およびディスカッションにより，目標達成度を評価する。セミナーで扱った内容を十分に理解した学生を合格とする．

履修条件・注意事項

履修条件は要しない。 ・Teams による同時双方向型授業にて行う。 ・授業時間外での教員への質問は，メールにて対応する。

質問への対応

セミナー中およびメールにて受け付ける窓口担当教員:藤井 俊彰 教授 (Toshiaki FUJII) fujii@nuee.nagoya-u.ac.jp高橋 桂太 准教授 (Keita TAKAHASHI) keita.takahashi@nagoya-u.jp都竹 千尋 助教 (Chihiro TSUTAKE) ctsutake@nagoya-u.jp

画像情報学セミナー1D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	藤井 俊彰 教授 高橋 桂太 准教授 都竹 千尋 助教

本講座の目的およびねらい

画像情報処理および画像処理システムについて研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表することにより，関連分野の研究動向の理解し，研究方法を習得するとともに，研究を遂行していくための基礎力・応用力を涵養する。達成目標- 英語で，関連分野の論文を読み，内容を理解できる． - 関連分野の最近の技術動向を把握し，今後の研究における問題点を理解できる．

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習、数学 2 及び演習、確率論・数値解析及び演習、デジタル回路及び演習、プログラミング及び演習、情報理論、デジタル信号処理

授業内容

1. 画像情報処理の基礎2. ライトフィールド処理の基礎3. 画像情報処理における最先端の研究事例資料や論文は，学期の初めあるいは学期中に指示する．各セミナーにおいて扱われる資料を事前によく読んでおくこと．

教科書

学期の初め，あるいは学期中に指示する．

参考書

必要に応じて適宜指示する．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表およびディスカッションにより，目標達成度を評価する。セミナーで扱った内容を十分に理解した学生を合格とする．

履修条件・注意事項

履修条件は要しない。 ・Teams による同時双方向型授業にて行う。 ・授業時間外での教員への質問は，メールにて対応する。

質問への対応

セミナー中およびメールにて受け付ける窓口担当教員:藤井 俊彰 教授 (Toshiaki FUJII) fujii@nuee.nagoya-u.ac.jp高橋 桂太 准教授 (Keita TAKAHASHI) keita.takahashi@nagoya-u.jp都竹 千尋 助教 (Chihiro TSUTAKE) ctsutake@nagoya-u.jp

情報システムセミナー1A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	道木 慎二 教授 舟洞 佑記 准教授

本講座の目的およびねらい

このセミナーでは制御と認識とロボティクスについて、基礎から最先端の動向・応用までを、資料や論文を教材として学び、基礎力を広げるとともに、自らの研究に生かすことのできる応用力を養うことを目的とする。このセミナーを習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。・これらの分野における最新技術の動向について調査・発表し、討論することができる。・各自の研究の当該分野における位置づけを理解することができる。・学んだ内容を各自の研究に活用することができる。

バックグラウンドとなる科目

制御工学

授業内容

1．システムのモデリング 2．システムのセンシング& 認識 3．システムのコントローラデザイン 4．目的に即したシステムデザイン 毎回、セミナーの開始に、事前に配布される資料/論文を読んでおくこと。セミナー終了後は、セミナー実施時に割愛された内容や式展開を各自で対応しておくこと。

教科書

セミナーの進行に合わせて資料/論文を適宜配布する。・

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答や参加姿勢により、目標達成度を評価する。セミナー担当回においては、的確な資料/論文選択、その口頭発表と他の受講者からの質疑応答への適切な対応、非担当時には積極的な討論への参加が行えれば合格とし、より深い対応を行うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

セミナー時に対応する。

情報システムセミナー1B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	道木 慎二 教授 舟洞 佑記 准教授

本講座の目的およびねらい

このセミナーでは制御と認識とロボティクスについて、基礎から最先端の動向・応用までを、資料や論文を教材として学び、基礎力を広げるとともに、自らの研究に生かすことのできる応用力を養うことを目的とする。このセミナーを習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。・これらの分野における最新技術の動向について調査・発表し、討論することができる。・各自の研究の当該分野における位置づけを理解することができる。・学んだ内容を各自の研究に活用することができる。

バックグラウンドとなる科目

制御工学

授業内容

1. システムのモデリング 2. システムのセンシング & 認識 3. システムのコントローラデザイン 4. 目的に即したシステムデザイン 毎回、セミナーの開始に、事前に配布される資料/論文を読んでおくこと。セミナー終了後は、セミナー実施時に割愛された内容や式展開を各自で対応しておくこと。

教科書

セミナーの進行に合わせて資料/論文を適宜配布する

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答や参加姿勢により、目標達成度を評価する。セミナー担当回においては、的確な資料/論文選択、その口頭発表と他の受講者からの質疑応答への適切な対応、非担当時には積極的な討論への参加が行えれば合格とし、より深い対応を行うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

セミナー時に対応する。

情報システムセミナー1C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	道木 慎二 教授 舟洞 佑記 准教授

本講座の目的およびねらい

このセミナーでは制御と認識とロボティクスについて、基礎から最先端の動向・応用までを、資料や論文を教材として学び、基礎力を広げるとともに、自らの研究に生かすことのできる応用力を養うことを目的とする。このセミナーを習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。・これらの分野における最新技術の動向について調査・発表し、討論することができる。・各自の研究の当該分野における位置づけを理解することができる。・学んだ内容を各自の研究に活用することができる。

バックグラウンドとなる科目

制御工学

授業内容

1．システムのモデリング 2．システムのセンシング& 認識 3．システムのコントローラデザイン 4．目的に即したシステムデザイン 毎回、セミナーの開始に、事前に配布される資料/論文を読んでおくこと。セミナー終了後は、セミナー実施時に割愛された内容や式展開を各自で対応しておくこと。

教科書

セミナーの進行に合わせて資料/論文を適宜配布する

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答や参加姿勢により、目標達成度を評価する。セミナー担当回においては、的確な資料/論文選択、その口頭発表と他の受講者からの質疑応答への適切な対応、非担当時には積極的な討論への参加が行えれば合格とし、より深い対応を行うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

セミナー時に対応する。

情報システムセミナー1D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	道木 慎二 教授 舟洞 佑記 准教授

本講座の目的およびねらい

このセミナーでは制御と認識とロボティクスについて、基礎から最先端の動向・応用までを、資料や論文を教材として学び、基礎力を広げるとともに、自らの研究に生かすことのできる応用力を養うことを目的とする。このセミナーを習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。・これらの分野における最新技術の動向について調査・発表し、討論することができる。・各自の研究の当該分野における位置づけを理解することができる。・学んだ内容を各自の研究に活用することができる。

バックグラウンドとなる科目

制御工学

授業内容

1．システムのモデリング 2．システムのセンシング& 認識 3．システムのコントローラデザイン 4．目的に即したシステムデザイン 毎回、セミナーの開始に、事前に配布される資料/論文を読んでおくこと。セミナー終了後は、セミナー実施時に割愛された内容や式展開を各自で対応しておくこと。

教科書

セミナーの進行に合わせて資料/論文を適宜配布する

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答や参加姿勢により、目標達成度を評価する。セミナー担当回においては、的確な資料/論文選択、その口頭発表と他の受講者からの質疑応答への適切な対応、非担当時には積極的な討論への参加が行えれば合格とし、より深い対応を行うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

セミナー時に対応する。

情報ネットワークセミナー1A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	長谷川 浩 教授 森 洋二郎 准教授

本講座の目的およびねらい

次世代情報社会を構築する上で有益となる新規技術を創出するためには、情報ネットワークに関する知識を習得し、それを応用することが必要である。本講座の修了時には、情報ネットワークに関する基礎知識を習得していること、また情報ネットワークに関する研究を通じて課題解決能力を備えていることであるが目標である。本講座を終えることで、情報ネットワークに関する種々の課題を解決することができるようになる。

バックグラウンドとなる科目

学部講義「情報理論」「情報ネットワーク」の基礎を理解していることが望ましい。

授業内容

以下に関する内容・研究課題について学ぶ・実施する。週1～2回(のべ2～4時間程度)を基本とし、適宜個別の打ち合わせを行う。

1. 光ネットワークの概説

光ネットワークの特徴、技術的課題、およびその動向を中心に学習する。

2. 光ネットワークの設計

光ネットワークの設計法について研究を行う。

3. 光ネットワークにおける信号処理

光ネットワークにおける信号処理技術について研究を行う。

教科書

研究課題に応じて指定する。

参考書

研究課題に応じて指定する。

評価方法と基準

セミナーへの参加状況および研究成果により評価する。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

オフィスアワーおよび電子メールで対応する。

情報ネットワークセミナー1B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	長谷川 浩 教授 森 洋二郎 准教授

本講座の目的およびねらい

次世代情報社会を構築する上で有益となる新規技術を創出するためには、情報ネットワークに関する知識を習得し、それを応用することが必要である。本講座の修了時には、情報ネットワークに関する基礎知識を習得していること、また情報ネットワークに関する研究を通じて課題解決能力を備えていることであるが目標である。本講座を終えることで、情報ネットワークに関する種々の課題を解決することができるようになる。

バックグラウンドとなる科目

学部講義「情報理論」「情報ネットワーク」の基礎を理解していることが望ましい。

授業内容

以下に関する内容・研究課題について学ぶ・実施する。週1～2回(のべ2～4時間程度)を基本とし、適宜個別の打ち合わせを行う。

1. 光ネットワークの概説

光ネットワークの特徴、技術的課題、およびその動向を中心に学習する。

2. 光ネットワークの設計

光ネットワークの設計法について研究を行う。

3. 光ネットワークにおける信号処理

光ネットワークにおける信号処理技術について研究を行う。

教科書

研究課題に応じて指定する。

参考書

研究課題に応じて指定する。

評価方法と基準

参加状況と研究成果により評価する。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

オフィスアワーおよび電子メールで対応する。

情報ネットワークセミナー1C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	長谷川 浩 教授 森 洋二郎 准教授

本講座の目的およびねらい

次世代情報社会を構築する上で有益となる新規技術を創出するためには、情報ネットワークに関する知識を習得し、それを応用することが必要である。本講座の修了時には、情報ネットワークに関する基礎知識を習得していること、また情報ネットワークに関する研究を通じて課題解決能力を備えていることであるが目標である。本講座を終えることで、情報ネットワークに関する種々の課題を解決することができるようになる。

バックグラウンドとなる科目

学部講義「情報理論」「情報ネットワーク」の基礎を理解していることが望ましい。

授業内容

以下に関する内容・研究課題について学ぶ・実施する。週1～2回(のべ2～4時間程度)を基本とし、適宜個別の打ち合わせを行う。

1. 光ネットワークの概説

光ネットワークの特徴、技術的課題、およびその動向を中心に学習する。

2. 光ネットワークの設計

光ネットワークの設計法について研究を行う。

3. 光ネットワークにおける信号処理

光ネットワークにおける信号処理技術について研究を行う。

教科書

研究課題に応じて指定する。

参考書

研究課題に応じて指定する。

評価方法と基準

参加状況と研究成果により評価する。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

オフィスアワーおよび電子メールで対応する。

情報ネットワークセミナー1D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	長谷川 浩 教授 森 洋二郎 准教授

本講座の目的およびねらい

次世代情報社会を構築する上で有益となる新規技術を創出するためには、情報ネットワークに関する知識を習得し、それを応用することが必要である。本講座の修了時には、情報ネットワークに関する基礎知識を習得していること、また情報ネットワークに関する研究を通じて課題解決能力を備えていることであるが目標である。本講座を終えることで、情報ネットワークに関する種々の課題を解決することができるようになる。

バックグラウンドとなる科目

学部講義「情報理論」「情報ネットワーク」の基礎を理解していることが望ましい。

授業内容

以下に関する内容・研究課題について学ぶ・実施する。週1～2回(のべ2～4時間程度)を基本とし、適宜個別の打ち合わせを行う。

1. 光ネットワークの概説

光ネットワークの特徴、技術的課題、およびその動向を中心に学習する。

2. 光ネットワークの設計

光ネットワークの設計法について研究を行う。

3. 光ネットワークにおける信号処理

光ネットワークにおける信号処理技術について研究を行う。

教科書

研究課題に応じて指定する。

参考書

研究課題に応じて指定する。

評価方法と基準

参加状況と研究成果により評価する。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

オフィスアワーおよび電子メールで対応する。

コンピュータ・アーキテクチャセミナー1A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	安藤 秀樹 教授

本講座の目的およびねらい

より高速で低消費電力のコンピュータを設計できるようにするため、計算機アーキテクチャに関する学生の研究について議論することにより、創造的な研究を進展させることを目的とする。また、研究に関する文献を輪講する。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 最新のアーキテクチャ技術を理解し説明できる。
2. 性能や消費電力を改善する方法を見出し、定量的に評価できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機工学，計算機アーキテクチャ、あるいは、これらに相当する講義

授業内容

1. スーパスカラ・プロセッサ
2. スレッド・レベル並列処理
3. 低消費電力技術
4. メモリ階層

研究進捗をまとめたレポートを作成すること。また、関連する論文を読み、発表する準備を行うこと。

教科書

教科書は要しないが、最近の論文を読むこと。

参考書

参考書は要しない。

研究の内容に合わせて、読むべき論文を指定することもある。

評価方法と基準

目標の達成度を、研究の進展（25%）、レポート（25%）、討論（25%）、輪講（25%）で評価する。
目標を基本的に達成できれば合格とする。より高度に達成できれば成績に反映する。

履修条件・注意事項

履修のための条件はないが、バックグラウンドとなる講義の単位を取得していることが望ましい。

実施形態：オンライン

使用ツール：Zoom

質問への対応

時間外の質問は、eメールあるいは、eメールで事前に時間を打ち合わせたオンライン・ディスカッション。あるいは、時間を事前に打ち合わせた上でオフィスで行う。E-mail:

ando@nuee.nagoya-u.ac.jp

コンピュータ・アーキテクチャセミナー1B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	安藤 秀樹 教授

本講座の目的およびねらい

より高速で低消費電力のコンピュータを設計できるようにするため、計算機アーキテクチャに関する学生の研究について議論することにより、創造的な研究を進展させることを目的とする。また、研究に関する文献を輪講する。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 最新のアーキテクチャ技術を理解し説明できる。
2. 性能や消費電力を改善する方法を見出し、定量的に評価できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機工学，計算機アーキテクチャ、あるいは、これらに相当する講義

授業内容

1. スーパスカラ・プロセッサ
2. スレッド・レベル並列処理
3. 低消費電力技術
4. メモリ階層

研究進捗をまとめたレポートを作成すること。また、関連する論文を読み、発表する準備を行うこと。

教科書

教科書は要しないが、最近の論文を読むこと。

参考書

参考書は要しない。

研究の内容に合わせて、読むべき論文を指定することがある。

評価方法と基準

目標の達成度を、研究の進展（25%）、レポート（25%）、討論（25%）、輪講（25%）で評価する。総合評価を100点で規格化した時60点以上を合格とする。

目標を基本的に達成できれば合格とする。より高度に達成できれば成績に反映する。

履修条件・注意事項

履修のための条件はないが、バックグラウンドとなる講義の単位を取得していることが望ましい。

実施形態：オンライン

使用ツール：Zoom

質問への対応

時間外の質問は、eメールあるいは、eメールで事前に時間を打ち合わせたオンライン・ディスカッション。あるいは、時間を事前に打ち合わせた上でオフィスで行う。E-mail:

ando@nuee.nagoya-u.ac.jp

コンピュータ・アーキテクチャセミナー1C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	安藤 秀樹 教授

本講座の目的およびねらい

より高速で低消費電力のコンピュータを設計できるようにするため、計算機アーキテクチャに関する学生の研究について議論することにより、創造的な研究を進展させることを目的とする。また、研究に関する文献を輪講する。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 最新のアーキテクチャ技術を理解し説明できる。
2. 性能や消費電力を改善する方法を見出し、定量的に評価できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機工学，計算機アーキテクチャ、あるいは、これらに相当する講義

授業内容

1. スーパスカラ・プロセッサ
2. スレッド・レベル並列処理
3. 低消費電力技術
4. メモリ階層

研究進捗をまとめたレポートを作成すること。また、関連する論文を読み、発表する準備を行うこと。

教科書

教科書は要しないが、最近の論文を読むこと。

参考書

参考書は要しない。

研究の内容に合わせて、読むべき論文を指定することがある。

評価方法と基準

目標の達成度を、研究の進展（25%）、レポート（25%）、討論（25%）、輪講（25%）で評価する。総合評価を100点で規格化した時60点以上を合格とする。

目標を基本的に達成できれば合格とする。より高度に達成できれば成績に反映する。

履修条件・注意事項

履修のための条件はないが、バックグラウンドとなる講義の単位を取得していることが望ましい。

実施形態：オンライン

使用ツール：Zoom

質問への対応

時間外の質問は、eメールあるいは、eメールで事前に時間を打ち合わせたオンライン・ディスカッション。あるいは、時間を事前に打ち合わせた上でオフィスで行う。E-mail:

ando@nuee.nagoya-u.ac.jp

コンピュータ・アーキテクチャセミナー1D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	安藤 秀樹 教授

本講座の目的およびねらい

より高速で低消費電力のコンピュータを設計できるようにするため、計算機アーキテクチャに関する学生の研究について議論することにより、創造的な研究を進展させることを目的とする。また、研究に関する文献を輪講する。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 最新のアーキテクチャ技術を理解し説明できる。
2. 性能や消費電力を改善する方法を見出し、定量的に評価できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機工学，計算機アーキテクチャ、あるいは、これらに相当する講義

授業内容

1. スーパスカラ・プロセッサ
2. スレッド・レベル並列処理
3. 低消費電力技術
4. メモリ階層

研究進捗をまとめたレポートを作成すること。また、関連する論文を読み、発表する準備を行うこと。

教科書

教科書は要しないが、最近の論文を読むこと。

参考書

参考書は要しない。

研究の内容に合わせて、読むべき論文を指定することがある。

評価方法と基準

目標の達成度を、研究の進展（25%）、レポート（25%）、討論（25%）、輪講（25%）で評価する。総合評価を100点で規格化した時60点以上を合格とする。

目標を基本的に達成できれば合格とする。より高度に達成できれば成績に反映する。

履修条件・注意事項

履修のための条件はないが、バックグラウンドとなる講義の単位を取得していることが望ましい。

実施形態：オンライン

使用ツール：Zoom

質問への対応

時間外の質問は、eメールあるいは、eメールで事前に時間を打ち合わせたオンライン・ディスカッション。あるいは、時間を事前に打ち合わせた上でオフィスで行う。E-mail:

ando@nuee.nagoya-u.ac.jp

インテリジェントシステムセミナー1A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	佐藤 理史 教授 小川 浩平 准教授 宮田 玲 助教

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、書籍や論文等を題材として、自然言語処理・人工知能に関する最新の研究動向を学ぶ。同時に、これらの内容および各自の研究内容についての報告・発表を通して、プレゼンテーション技術と討論の能力等の総合力を養う。

本セミナーを取得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 自然言語処理・人工知能の研究動向を把握し、説明できる。
2. 技術文献を読み解き、新たな情報を取得することができる。
3. 技術的な内容を、わかりやすく説明することができる。
4. 議論を深めるための質問ができる。

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習
プログラミング及び演習
オートマトンと形式言語
アルゴリズムとデータ構造

授業内容

1. 自然言語処理の基本技術
2. 人工知能の基本技術
3. 文献講読技術
4. プレゼンテーション技術と討論技術

毎回セミナーの前に資料に目を通し、よくわからない部分を特定しておくこと。
セミナー終了時は、学んだことを復習すること。

教科書

必要な資料は、事前に配布する。

参考書

必要な資料は、事前に配布する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。
平常点50%、口頭発表50%とする。

対象分野の日本語の技術文献を読み解くことができること、および、自分の研究内容を他者にわかるように説明できることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

コロナの状況に応じて、オンラインまたは対面で実施する。

質問への対応

セミナー時に受け付ける

インテリジェントシステムセミナー1B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	佐藤 理史 教授 小川 浩平 准教授 宮田 玲 助教

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、書籍や論文等を題材として、自然言語処理・人工知能に関する最新の研究動向を学ぶ。同時に、これらの内容および各自の研究内容についての報告・発表を通して、プレゼンテーション技術と討論の能力等の総合力を養う。

本セミナーを取得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 自然言語処理・人工知能の研究動向を把握し、説明できる。
2. 技術文献を読み解き、新たな情報を取得することができる。
3. 技術的な内容を、わかりやすく説明することができる。
4. 議論を深めるための質問ができる。

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習
プログラミング及び演習
オートマトンと形式言語
アルゴリズムとデータ構造

授業内容

1. 自然言語処理の基本技術
2. 人工知能の基本技術
3. 文献講読技術
4. プレゼンテーション技術と討論技術

毎回セミナーの前に資料に目を通し、よくわからない部分を特定しておくこと。
セミナー終了時は、学んだことを復習すること。

教科書

必要な資料は、事前に配布する。

参考書

必要な資料は、事前に配布する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。
平常点50%、口頭発表50%とする。

対象分野の日本語の技術文献を読み解くことができること、および、自分の研究内容を他者にわかるように説明できることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

コロナの状況に応じて、オンラインまたは対面で実施する。

質問への対応

セミナー時に受け付ける

インテリジェントシステムセミナー1C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	佐藤 理史 教授 小川 浩平 准教授 宮田 玲 助教

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、書籍や論文等を題材として、自然言語処理・人工知能に関する最新の研究動向を学ぶ。同時に、これらの内容および各自の研究内容についての報告・発表を通して、プレゼンテーション技術と討論の能力等の総合力を養う。

本セミナーを取得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 自然言語処理・人工知能の研究動向を把握し、説明できる。
2. 技術文献を読み解き、新たな情報を取得することができる。
3. 技術的な内容を、わかりやすく説明することができる。
4. 議論を深めるための質問ができる。

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習
プログラミング及び演習
オートマトンと形式言語
アルゴリズムとデータ構造

授業内容

1. 自然言語処理の基本技術
2. 人工知能の基本技術
3. 文献講読技術
4. プレゼンテーション技術と討論技術

毎回セミナーの前に資料に目を通し、よくわからない部分を特定しておくこと。
セミナー終了時は、学んだことを復習すること。

教科書

必要な資料は、事前に配布する。

参考書

必要な資料は、事前に配布する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。
平常点50%、口頭発表50%とする。

対象分野の日本語の技術文献を読み解くことができること、および、自分の研究内容を他者にわかるように説明できることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

コロナの状況に応じて、オンラインまたは対面で実施する。

質問への対応

セミナー時に受け付ける

インテリジェントシステムセミナー1D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	佐藤 理史 教授 小川 浩平 准教授 宮田 玲 助教

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、書籍や論文等を題材として、自然言語処理・人工知能に関する最新の研究動向を学ぶ。同時に、これらの内容および各自の研究内容についての報告・発表を通して、プレゼンテーション技術と討論の能力等の総合力を養う。

本セミナーを取得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 自然言語処理・人工知能の研究動向を把握し、説明できる。
2. 技術文献を読み解き、新たな情報を取得することができる。
3. 技術的な内容を、わかりやすく説明することができる。
4. 議論を深めるための質問ができる。

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習
プログラミング及び演習
オートマトンと形式言語
アルゴリズムとデータ構造

授業内容

1. 自然言語処理の基本技術
2. 人工知能の基本技術
3. 文献講読技術
4. プレゼンテーション技術と討論技術

毎回セミナーの前に資料に目を通し、よくわからない部分を特定しておくこと。
セミナー終了時は、学んだことを復習すること。

教科書

必要な資料は、事前に配布する。

参考書

必要な資料は、事前に配布する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。
平常点50%、口頭発表50%とする。

対象分野の日本語の技術文献を読み解くことができること、および、自分の研究内容を他者にわかるように説明できることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

コロナの状況に応じて、オンラインまたは対面で実施する。

質問への対応

セミナー時に受け付ける

数理情報工学セミナー1A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授 米澤 拓郎 准教授

本講座の目的およびねらい

1. コンピュータおよびネットワークを利用した、先端情報システムに関して、論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。 2. 情報セキュリティ、暗号理論に関する論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。また、上記テーマに関する研究を行う。達成目標：-先端情報システムを形作るアーキテクチャを理解し、説明ができる-先端情報システムが備えるセキュリティ機能を理解し、説明ができる

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎、情報基礎論第1、第2、離散数学及び演習

授業内容

1. ネットワーク応用技術 2. 大規模コンピューティング 3. 機器間連携システム 4. ユビキタスシステム 5. 情報セキュリティ 6. 暗号理論 の基礎と応用について学ぶ。発表担当者は、授業時間外にセミナーにおける発表の準備を行うこと。

教科書

必要に応じて適宜紹介する

参考書

必要に応じて適宜紹介する

評価方法と基準

セミナーにおける発表とそれに対する質疑応答。総点の60%以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件は課さない

質問への対応

セミナー時に対応する。

数理情報工学セミナー1B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授 米澤 拓郎 准教授

本講座の目的およびねらい

1. コンピュータおよびネットワークを利用した、先端情報システムに関して、論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。 2. 情報セキュリティ、暗号理論に関する論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。また、上記テーマに関する研究を行う。達成目標：-先端情報システムを形作るアーキテクチャを理解し、説明ができる-先端情報システムが備えるセキュリティ機能を理解し、説明ができる

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎、情報基礎論第1、第2、離散数学及び演習

授業内容

1. ネットワーク応用技術 2. 大規模コンピューティング 3. 機器間連携システム 4. ユビキタスシステム 5. 情報セキュリティ 6. 暗号理論 の基礎と応用について学ぶ。発表担当者は、授業時間外にセミナーにおける発表の準備を行うこと。

教科書

必要に応じて適宜紹介する

参考書

必要に応じて適宜紹介する

評価方法と基準

セミナーにおける発表とそれに対する質疑応答。総点の60%以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件は課さない

質問への対応

セミナー時に対応する。

数理情報工学セミナー1C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授 米澤 拓郎 准教授

本講座の目的およびねらい

1. コンピュータおよびネットワークを利用した、先端情報システムに関して、論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。 2. 情報セキュリティ、暗号理論に関する論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。また、上記テーマに関する研究を行う。達成目標：-先端情報システムを形作るアーキテクチャを理解し、説明ができる-先端情報システムが備えるセキュリティ機能を理解し、説明ができる

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎、情報基礎論第1、第2、離散数学及び演習

授業内容

1. ネットワーク応用技術 2. 大規模コンピューティング 3. 機器間連携システム 4. ユビキタスシステム 5. 情報セキュリティ 6. 暗号理論 の基礎と応用について学ぶ。発表担当者は、授業時間外にセミナーにおける発表の準備を行うこと。

教科書

必要に応じて適宜紹介する

参考書

必要に応じて適宜紹介する

評価方法と基準

セミナーにおける発表とそれに対する質疑応答。総点の60%以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件は課さない

質問への対応

セミナー時に対応する。

数理情報工学セミナー1D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授 米澤 拓郎 准教授

本講座の目的およびねらい

1. コンピュータおよびネットワークを利用した、先端情報システムに関して、論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。 2. 情報セキュリティ、暗号理論に関する論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。また、上記テーマに関する研究を行う。達成目標：-先端情報システムを形作るアーキテクチャを理解し、説明ができる-先端情報システムが備えるセキュリティ機能を理解し、説明ができる

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎、情報基礎論第1、第2、離散数学及び演習

授業内容

1. ネットワーク応用技術 2. 大規模コンピューティング 3. 機器間連携システム 4. ユビキタスシステム 5. 情報セキュリティ 6. 暗号理論 の基礎と応用について学ぶ。発表担当者は、授業時間外にセミナーにおける発表の準備を行うこと。

教科書

必要に応じて適宜紹介する

参考書

必要に応じて適宜紹介する

評価方法と基準

セミナーにおける発表とそれに対する質疑応答。総点の60%以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件はかさない

質問への対応

セミナー時に対応する。

無線通信システムセミナー1A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	片山 正昭 教授 山里 敬也 教授 岡田 啓准教授

本講座の目的およびねらい

情報・通信工学における最新の技術動向を学ぶとともに直面する技術課題について議論する。また、学生のプレゼンテーションや討論の能力を高める。本セミナーは教育目標の情報・通信工学における創造力・総合力に該当する。受講者がセミナー終了時に、以下の知識・能力を身につけていることを目標とする。1．情報・通信工学における最新の技術動向を説明できる。2．情報・通信工学において直面する技術課題に対して自身の考えを持ち、それを説明できる。

バックグラウンドとなる科目

確率論・数値解析及び演習情報理論無線通信方式

授業内容

無線通信システムセミナー 1A～1D において下記の項目の基本的内容を教授する。1．確定信号および不確定信号の表現 2．無線電波伝搬 3．変復調技術 4．誤り制御技術 5．多元接続技術 毎回のセミナーにおいて、受講者の中から担当を決め、その回に取り組む内容について予め学習し、セミナー中に他の受講者に説明する。

教科書

使用する書籍，論文は，セミナー中に指示する。

参考書

使用する参考書は，セミナー中に指示する。

評価方法と基準

情報・通信工学の基礎的な力を身につけるためのセミナーでの活動に積極的・能動的に参画できたことを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

「確率論・数値解析及び演習」「情報理論」「無線通信方式」の履修が望ましいが、未履修でも受講可能。

質問への対応

セミナー中の質疑を歓迎する。質問にはセミナー中に回答する。

無線通信システムセミナー1B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	片山 正昭 教授 山里 敬也 教授 岡田 啓准教授

本講座の目的およびねらい

情報・通信工学における最新の技術動向を学ぶとともに直面する技術課題について議論する。また、学生のプレゼンテーションや討論の能力を高める。本セミナーは教育目標の情報・通信工学における創造力・総合力に該当する。受講者がセミナー終了時に、以下の知識・能力を身につけていることを目標とする。1．情報・通信工学における最新の技術動向を説明できる。2．情報・通信工学において直面する技術課題に対して自身の考えを持ち、それを説明できる。

バックグラウンドとなる科目

確率論・数値解析及び演習情報理論無線通信方式

授業内容

無線通信システムセミナー 1A～1D において下記の項目の基本的内容を教授する。1．確定信号および不確定信号の表現 2．無線電波伝搬 3．変復調技術 4．誤り制御技術 5．多元接続技術 毎回のセミナーにおいて、受講者の中から担当者を決め、その回に取り組む内容について予め学習し、セミナー中に他の受講者に説明する。

教科書

使用する書籍，論文は，セミナー中に指示する。

参考書

使用する参考書は，セミナー中に指示する。

評価方法と基準

情報・通信工学の基礎的な力を身につけるためのセミナーでの活動に積極的・能動的に参画できたことを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

「確率論・数値解析及び演習」「情報理論」「無線通信方式」の履修が望ましいが、未履修でも受講可能。

質問への対応

セミナー中の質疑を歓迎する。質問にはセミナー中に回答する。

無線通信システムセミナー1C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	片山 正昭 教授 山里 敬也 教授 岡田 啓准教授

本講座の目的およびねらい

情報・通信工学における最新の技術動向を学ぶとともに直面する技術課題について議論する。また、学生のプレゼンテーションや討論の能力を高める。本セミナーは教育目標の情報・通信工学における創造力・総合力に該当する。受講者がセミナー終了時に、以下の知識・能力を身につけていることを目標とする。1．情報・通信工学における最新の技術動向を説明できる。2．情報・通信工学において直面する技術課題に対して自身の考えを持ち、それを説明できる。

バックグラウンドとなる科目

確率論・数値解析及び演習情報理論無線通信方式

授業内容

無線通信システムセミナー 1A～1D において下記の項目の基本的内容を教授する。1．確定信号および不確定信号の表現 2．無線電波伝搬 3．変復調技術 4．誤り制御技術 5．多元接続技術 毎回のセミナーにおいて、受講者の中から担当者を決め、その回に取り組む内容について予め学習し、セミナー中に他の受講者に説明する。

教科書

使用する書籍，論文は，セミナー中に指示する。

参考書

使用する参考書は，セミナー中に指示する。

評価方法と基準

情報・通信工学の基礎的な力を身につけるためのセミナーでの活動に積極的・能動的に参画できたことを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

「確率論・数値解析及び演習」「情報理論」「無線通信方式」の履修が望ましいが、未履修でも受講可能。

質問への対応

セミナー中の質疑を歓迎する。質問にはセミナー中に回答する。

無線通信システムセミナー1D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	片山 正昭 教授 山里 敬也 教授 岡田 啓准教授

本講座の目的およびねらい

情報・通信工学における最新の技術動向を学ぶとともに直面する技術課題について議論する。また、学生のプレゼンテーションや討論の能力を高める。本セミナーは教育目標の情報・通信工学における創造力・総合力に該当する。受講者がセミナー終了時に、以下の知識・能力を身につけていることを目標とする。1．情報・通信工学における最新の技術動向を説明できる。2．情報・通信工学において直面する技術課題に対して自身の考えを持ち、それを説明できる。

バックグラウンドとなる科目

確率論・数値解析及び演習情報理論無線通信方式

授業内容

無線通信システムセミナー 1A～1D において下記の項目の基本的内容を教授する。1．確定信号および不確定信号の表現 2．無線電波伝搬 3．変復調技術 4．誤り制御技術 5．多元接続技術 毎回のセミナーにおいて、受講者の中から担当者を決め、その回に取り組む内容について予め学習し、セミナー中に他の受講者に説明する。

教科書

使用する書籍，論文は，セミナー中に指示する。

参考書

使用する参考書は，セミナー中に指示する。

評価方法と基準

情報・通信工学の基礎的な力を身につけるためのセミナーでの活動に積極的・能動的に参画できたことを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

「確率論・数値解析及び演習」「情報理論」「無線通信方式」の履修が望ましいが、未履修でも受講可能。

質問への対応

セミナー中の質疑を歓迎する。質問にはセミナー中に回答する。

国際協働プロジェクトセミナー U2 (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(教務)

本講座の目的およびねらい

海外の研究機関において、新たな研究手法や異なる考え方を身につけることで多様な研究方法を習得するとともに、他国の研究者と日常的に接することで国際感覚を養い、自身の研究者としての幅を広げることを目的とする。

この科目を履修することで、自身の研究や関連分野に関する研究手法や考え方を幅広く身につけ、総合的に課題解決にあたることが出来るようになるとともに、国際的な視野を身につけることを目標とする。

バックグラウンドとなる科目

研究課題に関連する基礎科目・専門科目、英語、科学技術英語特論

授業内容

海外の研究機関にて実施する。実施場所は、個々の学生の専門性、興味に基づいて設定する。講義は以下の内容で構成されている。

1. テーマの設定と文献レビュー
2. 研究計画の策定
3. 結果の分析と議論
4. 成果発表

毎回の講義後に、得られた成果の整理及び関連文献の調査を課題とする。

教科書

研究テーマに応じて、実施先研究室において適宜紹介する

参考書

必要に応じて、実施先研究室において適宜紹介する

評価方法と基準

海外研究機関等において6か月程度研究を行い、研究レポートを提出することを必須とする。研究レポート(50%)と口頭発表(50%)に基づいて、目標達成度を評価する。受け入れ先で行った研究結果を的確に解析し、その基本的な解釈を行うことが出来れば合格とし、より難易度の高い問題を扱うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

質問への対応

実施研究室において随時対応する

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(教務)

本講座の目的およびねらい

海外の研究機関において、新たな研究手法や異なる考え方を身につけることで多様な研究方法を習得するとともに、他国の研究者と日常的に接することで国際感覚を養い、自身の研究者としての幅を広げることを目的とする。

この科目を履修することで、自身の研究や関連分野に関する研究手法や考え方を幅広く身につけ、総合的に課題解決にあたることが出来るようになるとともに、国際的な視野を身につけることを目標とする。

バックグラウンドとなる科目

研究課題に関連する基礎科目・専門科目、英語、科学技術英語特論

授業内容

海外の研究機関にて実施する。実施場所は、個々の学生の専門性、興味に基づいて設定する。講義は以下の内容で構成されている。

1. テーマの設定と文献レビュー
2. 研究計画の策定
3. 結果の分析と議論
4. 成果発表

毎回の講義後に、得られた成果の整理及び関連文献の調査を課題とする。

教科書

研究テーマに応じて、実施先研究室において適宜紹介する

参考書

必要に応じて、実施先研究室において適宜紹介する

評価方法と基準

海外研究機関等において12か月程度研究を行い、研究レポートを提出することを必須とする。研究レポート(50%)と口頭発表(50%)に基づいて、目標達成度を評価する。受け入れ先で行った研究結果を的確に解析し、その基本的な解釈を行うことが出来れば合格とし、より難易度の高い問題を扱うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

質問への対応

実施研究室において随時対応する

画像信号処理特論 (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	藤井 俊彰 教授 高橋 桂太 准教授

本講座の目的およびねらい

画像および視覚情報の取り扱いは、情報通信分野において重要な基盤の一つである。本講義では画像情報処理の理論および画像処理システムについて、基礎から応用までを計算機プログラミングを通じて実践的に学ぶ。

達成目標

- 画像信号処理の基本的な原理を理解できる。
- 計算機プログラミングによって基本的な画像処理を実践できる

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習，確率論・数値解析及び演習，デジタル信号処理

授業内容

1. 画層処理プログラミングの基礎
2. フィルタ処理
3. 二値化と誤差拡散法
4. ヒストグラム処理
5. 幾何変換
6. 周波数分析
7. 発展的なフィルタ手法
8. 画層圧縮
9. 逆畳み込み

講義資料はオンラインで配布する。

各講義においてプログラミング演習課題を出題する。

次回の授業までに、課題を完成させておくこと。

教科書

授業中に必要に応じて指示する。

参考書

授業中に必要に応じて指示する。

評価方法と基準

レポート課題により目標達成度を評価する。

本講義の基本を十分に理解し、計算機プログラミングによって実現できていることが、単位取得の条件となる。理解度や達成度に応じて、S, A, B, Cの成績が与えられる。

履修条件・注意事項

履修条件は課さないが、C/C++言語による基本的なプログラミングスキルがあることが望ましい。

講義は対面で実施する。

詳細はNUCTを参照すること。

質問への対応

質問は、講義中、またはNUCTのメッセージ機能を通して受け付ける。

keita.takahashi@nagoya-u.jp

<#>はアットマークに置き換えてください。

信号伝送検出理論特論(2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	片山 正昭 教授 山里 敬也 教授 岡田 啓准教授

本講座の目的およびねらい

雑音を伴う信号から必要な情報を取り出す多様な方式に通底する考え方の理解を深めることを目的とする。講義はデジタル無線通信での適用を中心に説明するが、その内容は、雑音を伴う信号を扱う他の分野にもそのまま適用できるものである。

雑音を伴う信号の受信における基本概念を、数式を用いて説明し、通信以外の分野にも適用できるような能力を身につけることを目標とする。

本セミナーは教育目標の情報・通信工学における基礎力に該当する。

バックグラウンドとなる科目

本学学部科目の無線通信方式 及び、学部レベルの複素関数を含む基本的な数学、確率過程論、情報理論の基礎。

授業内容

以下の項目について、講義と演習を行う。演習は宿題として課すので、指定期間内に小レポートとして提出すること。

1. デジタル信号の基礎とその数学表現(復習)
2. 雑音の数学的表現
3. 整合フィルタ
4. 最尤検定と最適受信
5. ダイバシチ技術
6. 誤り訂正技術

教科書

市販の教科書は使用しない。必要に応じてプリント等を配布する。

参考書

- ・学部講義「無線通信方式」の教科書:
新インターユニバシティ 無線通信工学 オーム社 2009.
- ・Proakis著 Digital Communications, McGraw Hill社 (英文).

評価方法と基準

複数回の演習・レポート(50%)、期末試験(50%)により評価する。演習・レポートは課題内容について正確な理解をしていること、期末試験においては概ね60%以上の問題に正答することを合格要件とする。

履修条件・注意事項

無線通信方式、情報ネットワーク、情報理論、確率論の履修が望ましいが、未履修でも受講可能。

授業は遠隔で行う。遠隔講義はNUCTおよびZoomで行う。講義中の質問や学生同士の意見交換はZoomのチャット機能、時間外についてはNUCTのメッセージ機能を用いる。

質問への対応

信号伝送検出理論特論(2.0単位)

講義中の質問を推奨する。

講義終了時の教室での個別質問も時間のかぎり受け付ける。

時間外の質問は、電子メール(katayama_at_nagoya-u.jp)で受け付ける。

面談の希望は、電子メールで日時を相談の上。

教務の成績発表以前の個別成績に関する質問は受け付けない。

教務の成績発表以後、所定の書式による手続きによる、得点に対する疑義(採点ミス等)については調査回答する。

情報ネットワーク特論(2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	長谷川 浩 教授

本講座の目的およびねらい

学部の講義「情報通信工学第3」または「情報ネットワーク」の内容をふまえ、最先端の情報通信ネットワークの基本概念と要素技術のポイントを理解する。これにより、電話網から最新の光ネットワークに至る基礎知識を身につけると共に、将来の情報通信ネットワークを構築する上で役立つ知識を習得する。

バックグラウンドとなる科目

学部講義「情報ネットワーク」を受講していることが望ましい。

授業内容

1. 伝達技術の発展
2. 光通信の基礎
3. 光ネットワーク技術
4. MPLS (Multi-Protocol Label switching) (フロールータ・IPルータ構成技術)
5. GMPLS (Generalized MPLS)/SDN (Software Defined Network)

講義前後に配布電子資料について十分な予習・復習を行い、上記全ての項目について十分な理解を得ること、及び中間試験及び期末試験を受験し、総合的な評価結果が閾値を超えることが必要である。

教科書

教科書は特に使用しない。授業で使用する資料は電子的に配布する。また、参考図書は随時紹介する。

参考書

Advances in Transport Network Technologies: photonic networks, ATM, and SDH, (K. Sato, Artech House).

MPLSとフォトニックGMPLS (青山監修, 電気通信協会)

広帯域光ネットワーク技術 (佐藤編著, 電子情報通信学会)

光通信工学 (羽鳥, 青山監修, コロナ社)

情報ネットワーク (佐藤編, オーム社)

評価方法と基準

中間試験・期末試験を実施し、その平均により講義目標の達成度を測る。目標達成度の評価値からグレードへの変換は下記の通り与えられる。

2020年度以降入学者

100~95点: A+, 94~80点: A, 79~70点: B, 69~65点: C, 64~60点: C-, 59点以下: F

2019年度以前入学者

100~90点: S, 89~80点: A, 79~70点: B, 69~60点: C, 59点以下: F

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

授業中並びに授業時間外に適宜受け付ける。

計算機アーキテクチャ特論(2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	秋学期隔年
教員	安藤 秀樹 教授

本講座の目的およびねらい

最新のコンピュータハードウェアの設計に必要な考え方を身につけるため、最新のマイクロプロセッサのアーキテクチャについて学ぶことを目的とする。特に、スーパスカラ・プロセッサおよびVLIWにおける命令レベル並列処理方式に焦点を当てる。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 命令レベル並列処理プロセッサの構成を理解でき、説明できる。
2. ハードウェアの複雑さと並列度向上のトレードオフを理解できる。
3. 基本的な命令スケジューリング手法を理解でき、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機工学, 計算機アーキテクチャ、あるいは、これらに相当する講義

授業内容

1. スーパスカラ・プロセッサ
 - 1.1 動的命令スケジューリング
 - 1.2 リオーダ・バッファ
 - 1.3 レジスタ・リネーミング
 - 1.4 ロード/ストア命令のスケジューリング
 - 1.5 分岐予測
 - 1.6 投機的実行
 - 1.7 メモリ・レベル並列
2. VLIWプロセッサ
 - 2.1 局所命令スケジューリング
 - 2.2 レジスタ割り当て
 - 2.3 広域命令スケジューリング

授業後に毎回読むべき教科書の箇所と論文を指定する。より深く高度な知識を得たい学生のために、読むことが好ましい論文も指定する。

教科書

安藤秀樹著、命令レベル並列処理 -- プロセッサアーキテクチャとコンパイラ --、コロナ社

参考書

J. L. Hennessy and D. A. Patterson, Computer Architecture : A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Publishing Inc.

評価方法と基準

目標の達成度を、期末試験で評価する。

達成目標について基本的問題に正しく解答することができれば合格とする。より難易度の高い問題に正しく解答することができれば、成績に反映する。

履修条件・注意事項

1. 授業実施形態: 対面
2. 学生から教員への質問の機会:eメール、または、eメールでアポイントメントをとった上でのオンライン・ディスカッション
3. 授業に関する受講学生間の意見交換は,NUCT 機能「メッセージ」により行うこと

質問への対応

____計算機アーキテクチャ特論(2.0単位)____

時間外の質問は、講義終了後教室で行う。それ以外の方法として、eメールあるいは、eメールで事前に時間を打ち合わせたオンライン・ディスカッション。対面講義が可能なら、時間を事前に打ち合わせた上でオフィスで行う。E-mail:

ando@nuee.nagoya-u.ac.jp

システム制御工学特論（2.0単位）

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	秋学期隔年
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

学部で学習した制御工学を基礎として、現代制御理論を中心としたより高いレベルのシステム制御工学を学び、応用力を養うことを目的とする。

達成目標

1. 状態空間表現に基づく制御対象のモデリングが行える。
2. 与えられた制御系の安定化が行える。
3. 制御対象に対する状態オブザーバが構成できる
4. 最適制御、外乱抑圧、ロバスト制御を理解し、与えられた制御系に適用できる。

バックグラウンドとなる科目

制御工学，デジタル信号処理，数学2 及び演習

授業内容

1. モデリング
2. 制御の安定化
3. 状態オブザーバ
4. 最適制御
5. 外乱抑圧
6. ロバスト制御

毎回の授業前に、教科書の指定箇所について公開された資料を参考に学んでおくこと。講義終了後は、教科書の例題・章末問題などを自分で解くこと。

なお、毎回の講義時間は、事前に指名した受講生により、事前に指定された範囲の講義内容をまとめたプレゼンテーションを行い、全員で質疑応答を実施する。

教科書

システム制御工学シリーズ4 線形システム制御入門（コロナ社）

参考書

講義の進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

目標達成に際する修得度を、プレゼンテーション・質疑応答及びレポートにて評価する。現代制御理論による制御系の制御対象のモデリング、制御系の設計に関して、基本的な問題を正確に扱うことができれば合格とし、より難易度の高い問題を扱うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

授業は対面を基本とするが、工学研究科の方針に従い、遠隔（同時双方向型とオンデマンド型の併用、TeamsおよびNUCTを利用）となる場合もある。詳細は随時NUCTにてアナウンスする。

質問への対応

時間外の質問は、講義終了後、教室で受け付ける。

それ以外は、事前に担当教員に電話かメールで時間を打ち合わせること。

（内2778, doki@nagoya-u.jp）

数理システム工学特論(2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	春学期隔年
教員	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授

本講座の目的およびねらい

現代暗号理論の基礎について学ぶ。様々な要素技術の概要を理解し、その応用を学ぶとともに、安全性の評価手法について学ぶ。さらに、各種先端情報システムの基礎技術について学ぶ。これらにより、数理システム工学についての基礎力と応用力を養うことを目的とする。

学生は上記項目の基礎を理解し、説明できる。

バックグラウンドとなる科目

離散数学及び演習、線形代数

授業内容

1. 共通鍵暗号 2. 公開鍵暗号 3. デジタル署名 4. メッセージ認証 5. 情報システム基礎

毎回講義終了時にレポートを課すので、次回講義までに提出する。

教科書

必要に応じて適宜紹介する。

参考書

必要に応じて適宜紹介する。

評価方法と基準

レポートにより評価する。満点の60%以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

講義時に対応する。

先端情報システム特論(2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	春学期隔年
教員	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授

本講座の目的およびねらい

コンピュータおよびネットワークを利用した、先端情報システムの基礎や応用に関して学ぶ。特に、近年の情報基盤システムの実現技術や、ユビキタスシステムのための基盤技術を中心に学ぶ。その成果として、先端情報システムにおける創造力・総合力の涵養を目指す。

インターネット基礎、ネットワーク応用技術、大規模コンピューティング、機器間連携システム、ユビキタスシステムについて理解し、これらを説明できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎、情報基礎論第1、第2

授業内容

1. インターネット基礎
2. ネットワーク応用技術
3. 大規模コンピューティング
4. 機器間連携システム
5. ユビキタスシステム

レポートを課す。また、簡単なテストを行うので準備すること。

教科書

必要に応じて、講義中に紹介する。

参考書

必要に応じて、講義中に紹介する。

評価方法と基準

レポート(70%)と簡単なテスト(30%)を行う。60%以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

状況によっては、Zoom等を用いたオンライン型で実施する可能性がある。

質問への対応

質問への対応：講義終了時に対応

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1 年秋学期
開講時期 2	2 年秋学期
教員	佐藤 理史 教授 小川 浩平 准教授

本講座の目的およびねらい

本講義では、機械学習とニューラルネットワークの学習の基本的な事項について理解し、ツールとしてこれらを使いこなせるようになることを目的とする。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 機械学習とニューラルネットの数学的基礎について理解し、説明できる。
2. 具体的な問題に対して、機械学習やニューラルネットを利用したシステムを実装し、その問題を解くことができる。

バックグラウンドとなる科目

線形代数学I, II

微分積分学I, II

計算機プログラミング基礎及び演習

プログラミング及び演習

授業内容

1. 機械学習と深層学習
2. ニューラルネット
3. 勾配降下法による学習
4. 深層学習の正則化
5. 誤差逆伝播法
6. 畳み込みニューラルネット

毎回の授業前に教科書の指定箇所を読んでおき、よくわからない部分を特定しておくこと。

授業時には、わからないことについて積極的に質問し、他の出席者の理解を助けること。

講義終了時は、復習すること。

最終レポートでは、機械学習とニューラルネットを何らかの問題に対して適用した結果についての報告することを要求する。

教科書

講義の開始前(9月)に使用する教科書を掲示するので、掲示を参照のこと。

現時点では、下記の教科書を予定している。

瀧雅人. これならわかる深層学習入門. 講談社, 2017.

参考書

ディープラーニング入門 <https://tutorials.chainer.org/>

評価方法と基準

達成目標に対しての習得度を発表内容、授業時の質問内容、および期末レポート課題にて評価する。

機械学習およびニューラルネットに関する基本的な事項を理解し、既存ツールを用いて具体的な問題を解くことができれば合格とする。より高度な知識と実装スキルを身につけた場合は、それに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

講義は輪講形式で進める。初回の講義時に、発表の割り当てを行うので、単位取得を希望する学

生は、必ず出席すること。

(学会等で、どうしても出席できない場合は、あらかじめ担当教員にメールで連絡すること)

コロナの状況に応じて、対面またはオンライン(同時双方型)で実施する。

授業時間外での教員への質問は、NUCTにて対応する。

質問への対応

講義中および講義終了時に受け付ける。

電気 / 電子 / 情報・通信工学特別講義 (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
対象学科	電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春秋学期 1年春秋学期 1年春秋学期
教員	非常勤講師(電気) 非常勤講師(電子) 非常勤講師(情報)

本講座の目的およびねらい

電気工学，電子工学及び情報・通信工学に関する最先端の研究・開発動向について，各分野で活躍中の講師による講義を行い、創造力・総合力，俯瞰力を養うことを目的とする．この講義を習得することにより，当該分野における研究・開発の魅力や動向についての理解を深め，今後の履修・研究に生かすことができるようになることを目標とする．

バックグラウンドとなる科目

履修条件は要さない．

授業内容

毎回，各分野で活躍中の講師により，最新の研究・開発の内容を紹介する．なお，毎回，講義の前に該当する講師の所属する企業の内容について，Webページなどを呼んでおくこと．講義終了後は，毎回レポートを課すので，理解した内容について，提出すること．

教科書

教科書は指定しないが，適宜，必要に応じて，講義資料を配布する．

参考書

必用に応じて，授業中に指示する．

評価方法と基準

提出されたレポートにより評価し，目標(講義の内容を十分理解しているレポートの提出件数が全体の講義の60%以上)が達成できれば合格とする．

履修条件・注意事項

No specific requirements.

質問への対応

各講師が講義後の休憩時間に対応する．

情報・通信工学特別実験及び演習（2.0単位）

科目区分	専門科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春秋学期
教員	各教員（情報）

本講座の目的およびねらい

当該分野における最新の課題に関する実験と演習を行う。実験・演習を通してこれらの課題に関連する技術を体得するとともに演習により理解を深め、当該分野の研究を遂行するための基礎力・応用力をつけることを目的とする。この実験・演習を通じて、自らの研究遂行のために必要となる関連技術を体得し、活用することができるようになることを目標とする。

バックグラウンドとなる科目

特にないが、電気系の専門科目全般がバックグラウンドとなる。

授業内容

各所属研究室において、与えられた研究テーマに関して、各自、実験・演習を行う。その際、必要に応じて、文献調査やその考察、更には、その結果に基づく内容や自らのアイディアに対して、コンピュータシミュレーションや実験などを行う。実験・演習が円滑に進められるよう関係分野の教科書・文献などは、各自で読み進めておくこと。また、適宜内容についてのディスカッションを行うので、研究の進捗状況に応じて適宜内容を整理してまとめておくこと。

教科書

必要に応じて指示する。

参考書

必要に応じて指示する。

評価方法と基準

達成目標に対する修得度を、日常の実験・演習及びその研究報告、発表にて評価する。目標が達成できていれば合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

研究室において、適宜、教員が対応する。

イノベーション体験プロジェクト(4.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

企業技術者(DP; Directing Professor)の指導の下で、異なる専攻分野からなる数人のチームで課題解決に向けたプロジェクトを実施する。これにより、実社会を踏まえた問題発見能力、複眼的・総合的思考力の重要性を体感させることを目的とする。

企業としての観点・企画を知り、異専攻間での議論・意見交換を行い、課題解決当事者として考察する等により、工学を総合的、多角的に見る視点の醸成を目標とする。

バックグラウンドとなる科目

事前に、「ベンチャービジネス特論」または「同」および学部開講科目「特許および知的財産」、「経営工学」、「産業と経済」、「工学倫理」等の受講を強く推奨する。

授業内容

異なる専攻、学部の学生からなるチーム(数人/チーム)を数組編成し、各チームそれぞれにDPが指導に当たる。DPが定めたプロジェクトテーマを踏まえ、学生が具体的に実施する課題を設定する。75時間(原則週1日)にわたり、課題解決に向けたプロジェクトを遂行する。

- ・DPによるプロジェクトテーマに係わる事前講義
- ・学生による具体的課題の設定(意見・情報交換、関連調査、検討・討論)
- ・課題解決プロジェクトの実施
- ・成果のまとめ、報告

を主な構成要素とする。

なお、DPからテーマに関連する調査や考察を課題として与えられる場合がある。指定された期日(次回講義等)に報告、発表してチーム内の意見交換に対応すること。

教科書

講師(DP)が紹介、提示する資料、文献等。

参考書

講師(DP)が紹介、提示する資料、文献等。

評価方法と基準

プロジェクトの遂行、討論、成果発表を通じて評価する。課題解決に向けての考察力、調整力、視野の拡大等が認められれば合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

講師(DP)および大学の本プロジェクトスタッフが随時対応。

研究インターンシップ1 U2 (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

企業の技術開発，研究に係わる研修を通じ，企業における先進的，実践的な課題への挑戦を体験する．これにより，工学を社会的価値の創造に結びつける人材の育成を目的とする．技術や研究を大局的，総合的視点（実用性、経済性等）で捉える意識，能力およびコミュニケーション力が醸成され，大学での研究，勉学に反映されることを目標とする．

バックグラウンドとなる科目

事前に，「ベンチャービジネス特論」または「同」および学部開講科目「特許および知的財産」，「経営工学」，「産業と経済」，「工学倫理」等の受講を強く推奨する．

授業内容

研修生を受入れる企業において，企業が提示する研究テーマについて研修（研究）する．

- ・当該企業全般および研修機関に係わるオリエンテーション
- ・研修テーマの実施（企業スタッフとの連携、調整等を含む）
- ・研修結果のまとめ、報告
- ・大学への研修成果の報告（プレゼンテーション）

を主な構成要素とする．

関連する資料・文献調査等は，企業が定める勤務時間内では対応できない場合があるので，研修時間外で自己研鑽することを要する．

また，企業研修に先立ち，大学側で行う「知的財産権の基礎知識と研究インターンシップでの取扱・留意点」についての講義の受講を必須とする．

教科書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介，提示する資料，文献等

参考書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介，提示する資料，文献等．

評価方法と基準

企業において研修に従事した総日数20日以下のものに与えられる．

研修終了後に行う成果報告会で大学へ成果発表を行うことを必須とする．

成果発表内容と研修先スタッフ作成の評価書に基づいて評価する．研修での体験効果を自己認識し，大学での研究・勉学への反映を図る意欲が認められれば合格とする．

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

企業の研修スタッフおよび大学の研究インターンシップスタッフが随時対応．

研究インターンシップ1 U3 (3.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

企業の技術開発，研究に係わる研修を通じ，企業における先進的，実践的な課題への挑戦を体験する．これにより，工学を社会的価値の創造に結びつける人材の育成を目的とする．技術や研究を大局的，総合的視点（実用性、経済性等）で捉える意識，能力およびコミュニケーション力が醸成され，大学での研究，勉学に反映されることを目標とする．

バックグラウンドとなる科目

事前に，「ベンチャービジネス特論」または「同」および学部開講科目「特許および知的財産」，「経営工学」，「産業と経済」，「工学倫理」等の受講を強く推奨する．

授業内容

研修生を受入れる企業において，企業が提示する研究テーマについて研修（研究）する．

- ・当該企業全般および研修機関に係わるオリエンテーション
- ・研修テーマの実施（企業スタッフとの連携、調整等を含む）
- ・研修結果のまとめ、報告
- ・大学への研修成果の報告（プレゼンテーション）

を主な構成要素とする．

関連する資料・文献調査等は，企業が定める勤務時間内では対応できない場合があるので，研修時間外で自己研鑽することを要する．

また，企業研修に先立ち，大学側で行う「知的財産権の基礎知識と研究インターンシップでの取扱・留意点」についての講義の受講を必須とする．

教科書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介，提示する資料，文献等

参考書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介，提示する資料，文献等

評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数21日以上40日以下のものに与えられる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

企業の研修スタッフおよび大学の研究インターンシップスタッフが随時対応．

研究インターンシップ1 U4 (4.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

企業の技術開発，研究に係わる研修を通じ，企業における先進的，実践的な課題への挑戦を体験する．これにより，工学を社会的価値の創造に結びつける人材の育成を目的とする．技術や研究を大局的，総合的視点（実用性、経済性等）で捉える意識，能力およびコミュニケーション力が醸成され，大学での研究，勉学に反映されることを目標とする．

バックグラウンドとなる科目

事前に，「ベンチャービジネス特論」または「同」および学部開講科目「特許および知的財産」，「経営工学」，「産業と経済」，「工学倫理」等の受講を強く推奨する．

授業内容

研修生を受入れる企業において，企業が提示する研究テーマについて研修（研究）する．

- ・当該企業全般および研修機関に係わるオリエンテーション
- ・研修テーマの実施（企業スタッフとの連携、調整等を含む）
- ・研修結果のまとめ、報告
- ・大学への研修成果の報告（プレゼンテーション）

を主な構成要素とする．

関連する資料・文献調査等は，企業が定める勤務時間内では対応できない場合があるので，研修時間外で自己研鑽することを要する．

また，企業研修に先立ち，大学側で行う「知的財産権の基礎知識と研究インターンシップでの取扱・留意点」についての講義の受講を必須とする．

教科書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介，提示する資料，文献等

参考書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介，提示する資料，文献等

評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数41日以上60日以下のものに与えられる．

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

企業の研修スタッフおよび大学の研究インターンシップスタッフが随時対応．

研究インターンシップ1 U6 (6.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

企業の技術開発，研究に係わる研修を通じ，企業における先進的，実践的な課題への挑戦を体験する．これにより，工学を社会的価値の創造に結びつける人材の育成を目的とする．技術や研究を大局的，総合的視点（実用性、経済性等）で捉える意識，能力およびコミュニケーション力が醸成され，大学での研究，勉学に反映されることを目標とする．

バックグラウンドとなる科目

事前に，「ベンチャービジネス特論」または「同」および学部開講科目「特許および知的財産」，「経営工学」，「産業と経済」，「工学倫理」等の受講を強く推奨する．

授業内容

研修生を受入れる企業において，企業が提示する研究テーマについて研修（研究）する．

- ・当該企業全般および研修機関に係わるオリエンテーション
- ・研修テーマの実施（企業スタッフとの連携、調整等を含む）
- ・研修結果のまとめ、報告
- ・大学への研修成果の報告（プレゼンテーション）

を主な構成要素とする．

関連する資料・文献調査等は，企業が定める勤務時間内では対応できない場合があるので，研修時間外で自己研鑽することを要する．

また，企業研修に先立ち，大学側で行う「知的財産権の基礎知識と研究インターンシップでの取扱・留意点」についての講義の受講を必須とする．

教科書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介，提示する資料，文献等

参考書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介，提示する資料，文献等

評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数61日以上80日以下のものに与えられる

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

企業の研修スタッフおよび大学の研究インターンシップスタッフが随時対応．

研究インターンシップ1 U8 (8.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

企業の技術開発，研究に係わる研修を通じ，企業における先進的，実践的な課題への挑戦を体験する．これにより，工学を社会的価値の創造に結びつける人材の育成を目的とする．技術や研究を大局的，総合的視点（実用性、経済性等）で捉える意識，能力およびコミュニケーション力が醸成され，大学での研究，勉学に反映されることを目標とする．

バックグラウンドとなる科目

It is strongly recommended to take the industry-university joint educational courses such as Focus on Venture Business and ,etc.

授業内容

研修生を受入れる企業において，企業が提示する研究テーマについて研修（研究）する．

- ・当該企業全般および研修機関に係わるオリエンテーション
- ・研修テーマの実施（企業スタッフとの連携、調整等を含む）
- ・研修結果のまとめ、報告
- ・大学への研修成果の報告（プレゼンテーション）

を主な構成要素とする．

関連する資料・文献調査等は，企業が定める勤務時間内では対応できない場合があるので，研修時間外で自己研鑽することを要する．

また，企業研修に先立ち，大学側で行う「知的財産権の基礎知識と研究インターンシップでの取扱・留意点」についての講義の受講を必須とする．

教科書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介，提示する資料，文献等

参考書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介，提示する資料，文献等

評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数81日以上のものに与えられる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

企業の研修スタッフおよび大学の研究インターンシップスタッフが随時対応．

最先端理工学特論（1.0単位）

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	出来 真斗 准教授

本講座の目的およびねらい

工学において研究を進めるためには、最先端研究の動向を実践をもって学ぶことが必要である。本講義では、生化学分野、分析分野、半導体分野、高分子分野、スタートアップ分野から隔年一つのテーマが選定され、そのテーマの最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な知識を習得する。

シンポジウム形式の学術討論を通して、最先端理工学研究を学び、これらのテーマとなる分野の最新動向を議論できるようになる。

バックグラウンドとなる科目
各年のテーマとなる分野の知識。

授業内容

最先端理工学に関する生化学分野、分析分野、半導体分野、高分子分野、スタートアップ分野から各年ごとに設定された特別講義を受講し、さらに、その最先端工学の研究発表が行われるシンポジウムに参加することで、最先端理工学研究を学び、テーマとなる分野の最新動向の議論を行う。

受講後、該当する分野に関して、深く調べ学ぶこと。

教科書

適宜配布する。

参考書

適宜配布する。

評価方法と基準

11月頃開催のVBLシンポジウムへの参加および補講を受講し、レポートを提出する。レポートは、100点満点で60点以上を合格とする。テーマとなった分野の幅広く理解していることで合格とする。自身の研究との接点や新たなビジネスや研究提案等を高く評価する。

履修条件・注意事項

【実施形態】

オンライン形式

（大学の方針により、VBL棟での対面形式の可能性あり、その場合NUCTから連絡する）

【履修条件】

とくに履修条件は設けない。スタートアップに興味がある受講者が望ましい。

【注意事項！】

履修を希望する学生は履修登録後、NUCT上の「最先端理工学実験」のメンバー登録を必ず行っておくこと。

講義に関する連絡は全てNUCTから連絡を行うので注意
履修登録期間および修正期間に履修登録が間に合わなかった学生は、NUCTから最先端理工学特論を登録すること。

質問への対応

メール等でスケジュールを調整し、対応する。

連絡先：出来真斗 deki@nuee.nagoya-u.ac.jp

最先端理工学実験（1.0単位）

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	出来 真斗 准教授

本講座の目的およびねらい

工学において研究を進めるためには、最先端研究の動向に関して実践をもって学ぶことが必要である。本実験では、最先端の実験装置やシミュレータを用いて、自ら課題を定め、研究実験を行うことを目的とする。本実験を通して、VBLの所有する装置（マスクレス露光装置、ドライエッチング装置、原子層堆積装置、金属蒸着装置）およびデバイスシミュレータの原理の理解と実践的な使い方を学ぶことができる。また、成果報告により、課題とした研究のための高度な実験に関する知識と技術、プレゼンテーション技術を総合的に習得することが目標である。

バックグラウンドとなる科目

課題とする研究に対する基礎的な知見を身につけておくことが望ましい。

授業内容

実験はベンチャービジネスラボラトリ棟にて行う。

報告会はオンラインまたは上記建物にて行う予定である。

予め課題が設定されている課題実験を選んだ場合は、マスクレス露光装置、ICPエッチング装置、原子層堆積装置のいずれかを使用したカリキュラムが用意されている。これらの装置を使用して、課題を行い、これら装置の原理や実践的な使い方を習得する。受講者が提案する実験（独創実験）の場合には、デバイスシミュレーション実験や上記の装置を駆使した研究を自ら提案し、講師と一緒に実験成果が出るように取り組む。最終的には、結果を整理、考察し、成果発表を行い、最先端装置やシミュレーションスキルの実践的な使い方を学ぶ。

課題とする研究に対する基礎的な知見を学んでおくこと。

教科書

文献を適宜配布する。必要な文献は、各自で調べること。

参考書

文献を適宜配布する。必要な文献は、各自で調べること。

評価方法と基準

演習（50%）、研究成果発表（50%）で評価する。測定原理や使用法を理解していることを合格の判断基準とするが、研究成果や研究に対する新たな取り組みを高く評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

【実施形態】

実験：対面（VBL棟）

報告会：オンライン

【履修条件】

履修条件は設けない。

履修登録者数は10名程度とする。

【注意事項！】

履修を希望する学生は履修登録後、NUCT上の「最先端理工学実験」のメンバー登録を行っておくこと。

講義に関する連絡は全てNUCTから連絡を行うので注意

最先端理工学実験（1.0単位）

履修登録期間および修正期間に履修登録が間に合わなかった学生は、NUCTから2022年度 最先端理工学実験のページを登録すること。

質問への対応

NUCTのメッセージ機能およびE-mailにて、対応する。

連絡先：出来真斗 deki@nuee.nagoya-u.ac.jp

コミュニケーション学(1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1年秋学期
開講時期 2	2年秋学期
教員	古谷 礼子 准教授

本講座の目的およびねらい

受講生は学会等で学問的なプレゼンテーションを行うのに必要な口頭発表技能を学習する。
7回目または8回目の授業の時に日本人学生は英語で、留学生は日本語でプレゼンテーションを行う。

この講義を受講することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

- 躊躇することなく、自信を持って堅実なプレゼンテーションを行う
- プレゼンテーションを成功させるためのコツを把握する
- 講義で学んだプレゼンのテクニックを自分のプレゼンテーションで使う

バックグラウンドとなる科目

日本人学生： 英語の授業

留学生： 日本語の授業

授業内容

- (1) メッセージを伝えるための手段
- (2) プレゼンテーションで使う表現
- (3) 効果的なスライドの作成方法
- (4) 過去の受講生による発表の録画の視聴と分析
- (5) 論文vs発表
- (6) 個人プレゼンテーションの準備
- (7) 個人プレゼンテーション演習
- (8) 個人プレゼンテーション演習

授業外で発表の準備が必須である。

教科書

事前のテキスト・参考書として個別に指定するものではありませんが、必要な資料やプリントを授業ごとに配布し、授業進度、学生の理解に合わせて適宜指定します。

参考書

- (1) 「英語プレゼンテーションの技術」 安田 正、ジャック ニクリン著 The Japan Times
- (2) 「研究発表の方法 留学生のためのレポート作成： 口頭発表の準備の手続き」産能短期大学日本語教育研究室著 凡人社

評価方法と基準

個人発表 50%

授業への積極的参加 50%

成績：

100～95点：A + , 94～80点：A , 79～70点：B , 69～65点：C , 64～60点：C - , 59点以下：F

効果的なアカデミックプレゼンテーションを行う能力を習得し、実践することを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

コミュニケーション学(1.0単位)

履修条件は要さない。

来日できない留学生がいない限り、授業は対面で行う。

質問への対応

質問は授業前、授業中、授業後、またはメールにて聞いてください。

メールアドレス o47251a@cc.nagoya-u.ac.jp

先端自動車工学特論（3.0単位）

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	酒井 康彦 特任教授

本講座の目的およびねらい

この講義は、自動車工学の最先端技術を、企業と大学の研究者から学ぶことを目的とする。講義で解説する話題は、ハイブリッド車、電気自動車、自動運転、衝突安全など自動車工学のすべての分野にわたる内容である。さらに、代表的な自動車会社の生産工場、先端的研究所を見学するとともに、小グループに分かれ、選んだテーマについて研究を行う。以上を海外から参加する学生と学ぶことにより、英語力の向上も目的とする。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 自動車工学の最先端技術を理解する。
2. 日本の自動車生産現場を理解する。
3. 科学技術に関する英語力を身に着ける。
4. 海外の学生とともに学習、研究することにより、英語でのコミュニケーション力とプレゼンテーション力をつける。

バックグラウンドとなる科目

物理学，機械工学，電気・電子工学，情報工学に関する基礎科目

授業内容

A. 講義 1. 自動車産業の現状と将来，2. 自動車の開発プロセス，3. ドライバ運転行動の観察と評価，4. 自動車の材料と加工技術，5. 自動車の運動と制御，6. 自動車の予防安全，7. 自動車の衝突安全，8. 車搭載組込みコンピュータシステム，9. 無線通信技術 I T S，10. 自動車開発におけるCAE，11. 自動車における省エネ技術，12. 自動運転，13. 交通流とその制御，14. 都市輸送における車と道路，15. 高齢化社会の自動車

B. 工場見学

1. トヨタ自動車，2. 三菱自動車，3. トヨタ紡織，4. スズキ歴史館，5. 豊田産業技術記念館，6. 交通安全環境研究所

C. グループ研究

グループで希望の自動車の技術的課題について、調査と議論を行い、最後の講義のとき発表する。

毎回の講義終了後の配布資料を読み、レポートを提出すること。

教科書

各講義でプリントを配布

参考書

講義中に紹介する。

評価方法と基準

(a) 講義中の質疑応答で20%，(b) 各講義で提出するレポート20%，(c) グループ研究の発表30%，(d) グループ研究のレポート30%。工場見学の参加は必須。各評価項目においては、基本概念を理解しているか否かが特に評価される。

上記(a)～(d)の評価点を総和し、C評点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

1. 名大生の受講生に人数制限あり。正規受講生は約10名以内、聴講生は各講義約10名以内。
2. 英語力のチェックあり

質問への対応

先端自動車工学特論 (3.0単位)

講義内容については、講師が講義終了時に対応する。その他の質問については、担当教員が回答する。

担当教員 (酒井康彦特任教授)

連絡先 : ysakai@mech.nagoya-u.ac.jp

科学技術英語特論（1.0単位）

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1 年秋学期
開講時期 2	2 年秋学期
教員	非常勤講師（教務）

本講座の目的およびねらい

英語で論文作成する際に必要な構成力と表現力を修得する。履修後には、

- ・ 英語論文の基本的な構成を説明できる
- ・ 各構成部分に含める要素を説明できる
- ・ 適切な専門用語を使用できる
- ・ 適切な英語表現を使用できる
- ・ 指定の引用スタイルで適切に表記できる
- ・ 小規模な研究論文を作成できる

ようになる。

バックグラウンドとなる科目

「英語（基礎）」と「英語（中級）」。あるいは、同等レベルの英語科目。

授業内容

英語で授業が進行する。

アカデミック・ライティングの基礎を確認してから科学技術英語論文の一般的な構造を理解する。英語論文の各構成部分について実例を分析しながら、構成方法と英語表現、専門用語を身につける。また、将来的に出版を希望する学術雑誌の投稿規定を調査して、適切な引用スタイルについても理解を深める。意見共有と口頭発表、文章作成、ピア・フィードバックをする学習活動に取り組む。

1. アカデミック英文ライティングの基礎（1）：パラグラフ・ライティング
2. アカデミック英文ライティングの基礎（2）：アウトライン作成
3. 科学技術英語論文の基本構成：構造分析
4. 口頭発表：学術雑誌と投稿規定、引用スタイル
5. 英文ライティング演習（1）：「タイトル」と「概要」
6. 英文ライティング演習（2）：「調査方法」
7. 英文ライティング演習（3）：「結果」と「考察」
8. 英文ライティング演習（4）：「はじめに」と「おわりに」

教科書

指定教科書なし。講義資料を配付する。

参考書

- Glasman-Deal, H. (2021). *Science Research Writing: For Non-Native Speakers of English*. Imperial College Press.
- Paltridge, B. (2019). *Thesis and Dissertation Writing in a Second Language*. Routledge.
- Swales, J.M. & Feak, C.B. (2012). *Academic Writing for Graduate Students*. The University of Michigan Press.
- Wallwork, A. (2013). *English for Academic Research: Grammar, Usage and Style*. Springer.
- Wallwork, A. (2016). *English for Writing Research Papers*. Springer.

評価方法と基準

最終成績100点満点の内訳：

- ・ 授業参加度（25%）
- ・ 事前事後学習（35%）
- ・ 口頭発表（10%）
- ・ ミニ研究論文（30%）

60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

- ・履修条件は要さない。
- ・コロナ禍の状況に応じて、授業形式と授業進行、評価方法を変更する可能性がある。
- ・全8回のうち、約6回は対面型、約2回は遠隔（同時双方向型あるいはオンデマンド型）で実施する。
- ・同時双方向型授業はZoomを利用し、オンデマンド型授業はNUCTで行う。
- ・初回授業は対面型授業とし、2回目以降の授業実施方法はNUCT機能「メッセージ」で通知する。
- ・NUCTと双方向型資料提示システムを利用して、履修者が意見の発信と交換ができるようにする。
- ・対話を大切にするので、指名の有無に関わらず積極的な意見の提示を期待する。
- ・基本的に、毎回の授業に対して事前事後学習（予習と復習）課題がある。

質問への対応

教員への質問は、NUCT機能「メッセージ」により行う。ただし、追加登録期間終了時まではメールでも受け付ける。

smrym(at)lets.chukyo-u.ac.jp

(at)を@マークで置き換えること。

ベンチャービジネス特論 (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	非常勤講師(教務) 出来 真斗 助教

本講座の目的およびねらい

我が国の産業のバックグラウンド又は最先端を担うべきベンチャー企業の層が薄いことは頻りに指摘される。その原因の一部は、制度の違いによるが、欧米の研究者や大学生との意識の差に起因する所も少なくない。本講座では、「大学の研究」を事業化/起業する際の技術者・研究者として必要な基本的な知識と目標を明確に教授する。大学の研究成果をベースにした技術開発・事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例を示し、研究を生かしたベンチャービジネスを考える。

本講義により、起業や特許に対する最低限の知識の習得とともにアントレプレナーマインドの形成が行える。

バックグラウンドとなる科目

卒業研究、修士課程の研究の知識を身につけておくことが望ましい。

授業内容

我が国のベンチャービジネスの動向や環境を通して、実際に、自身がベンチャービジネスを立ち上げる際に必要なことを考える。

1. 事業化と起業 なぜベンチャー起業か ---リスクとメリット---
2. 事業化と起業の知識と準備 ---技術者・研究者として抑えるべきポイント---
3. 大学の研究から事業化・起業へ ---企業における研究開発の進め方---
4. 事業化の推進 ---事業化のための様々な交渉と市場調査---
5. イノベーション論
6. モビリティ分野の事例
7. バイオ、医療分野の事例
8. 電子デバイス分野の事例
9. 技術マネジメント(特許等)
10. まとめ

レポートを課すので、講義を受けながら、自身の興味や問題点を抽出して、議論しておくこと。

教科書

適宜資料配布

適宜指導

参考書

「アントレプレナーシップ教科書」松重和美監修/三枝省三・竹本拓治編著
その他、適宜指導

評価方法と基準

レポートにより評価する。講義の中の諸問題に対応したスタートアップに関して、その問題点と解決法を理解していることが合格の判断基準となる。レポート内容を総合的に評価し、60点以上を合格とする。新たなビジネスの提案は、高く評価する。

履修条件・注意事項

【実施形態】

オンライン形式(URLはNUCTから連絡する)

【履修条件】

ベンチャービジネス特論 (2.0単位)

特に履修要件は設けない、スタートアップに興味がある受講生を望む。

【注意事項！】

履修を希望する学生は履修登録後、NUCT上の「ベンチャー・ビジネス特論I」のメンバー登録を必ず行っておくこと。

講義に関する連絡は全てNUCTから連絡を行うので注意
履修登録期間および修正期間に履修登録が間に合わなかった学生は、
NUCTからベンチャー・ビジネス特論Iを登録すること。

また、本講義は全てオンライン会議ツールを用いた遠隔講義とする

質問への対応
講義後の休憩時間に対応する。

連絡先：出来真斗 deki@nuee.nagoya-u.ac.jp

ベンチャービジネス特論 (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1 年秋学期
開講時期 2	2 年秋学期
教員	出来 真斗 助教

本講座の目的およびねらい

前期のベンチャービジネス特論Iにおいて講義された事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例等を参考に、起業化や創業のために必要不可欠な専門的な知識を公認会計士や中小企業診断士等の専門家を交えて講義し、ベンチャー企業経営に必要な知識の習得を目的とする。受講生の知識の範囲を考慮した講義を行う予定である。

前半では経営学の基本的知識の起業化への応用と展開についての知識を習得し、後半では、経営戦略、ファイナンスといったMBAで通常講義されている内容の基礎を理解する。

本講義は討論形式の講義を行う予定である。

これに伴って履修登録者上限を60名とする。

履修登録者が60名を超えた場合、抽選によって履修者を決定する。

履修希望者、はまずはNUCTへ登録すること。

履修者の抽選に関する情報はNUCTの講義サイトから履修希望者へ連絡する。

ただし、「未来エレクトロニクス創成加速DII協働大学院プログラム」の履修者は抽選を受けずに履修することができる

バックグラウンドとなる科目

ベンチャービジネス特論I、卒業研究、修士課程の研究。経営学、経済学の基礎知識があればなおよい。

授業内容

1. 日本経済とベンチャービジネス
2. ベンチャービジネスの現状
3. ベンチャーと経営戦略
4. ベンチャーとマーケティング戦略
5. ベンチャーと企業会計
6. ベンチャーと財務戦略
7. 事例研究(経営戦略に重点)
8. 事例研究(マーケティング戦略に重点)
9. 事例研究(財務戦略に重点)
10. 事例研究(資本政策に重点: IPO企業)
11. ビジネスプラン ビジネス・アイデアと競争優位
12. ビジネスプラン 収益計画
13. ビジネスプラン 資金計画
14. ビジネスプラン ビジネスプランの運用とまとめ
15. まとめ

講義内容に関して、様々な文献やネットの情報を調べ、理解しておくことが、今後のビジネスに必要である。

教科書

講義資料を適宜配布する。

参考書
適宜指導

評価方法と基準

授業中に出題される経済的な課題(テスト:50%)とベンチャービジネスの提案(レポート:50%)によって成績は判断され、ベンチャービジネスの基本的な知識を有することと講義で取り扱う諸問題を理解していることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

【実施形態】

対面:IB012にて講義予定

【注意事項!】

本講義は討論形式の講義を行う予定である。

これに伴って履修登録者上限を60名とする。

履修登録者が60名を超えた場合、抽選によって履修者を決定する。

履修希望者、はまずはNUCTの「ベンチャービジネス特論II」を登録すること。

履修者の抽選に関する情報はNUCTの講義サイトから履修希望者へ連絡する。

ただし、「未来エレクトロニクス創成加速DII協働大学院プログラム」の履修者は抽選を受けずに履修することができる

受講の前提として、身近な起業化の例を講義する前期ベンチャービジネス特論を受講することが望ましい。

質問への対応

出来真斗准教授

deki@nuee.nagoya-u.ac.jp

NUCTのメッセージ機能でも質問を受け付ける

安全・信頼性工学(2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	山本 章夫 教授 荒井 政大 教授 稲守 孝哉 准教授 非常勤講師(航空)

本講座の目的およびねらい

安全・信頼性は、全工学分野における最重要課題の一つである。本講義では、総合工学の象徴的な存在である航空宇宙工学分野および原子力工学分野が連携し、宇宙産業、航空機産業、原子力産業に長年の経験を持つ講師から、他の分野の学生にも理解できるように配慮しつつ、安全・信頼性工学の基礎と実際を学ぶことを第一の目的とする。また、課題、演習を交えつつ、本講義を受講することで、全産業分野で必須の安全・信頼性確保の考え方を身につけることができ、今後どの分野に進んでも役立つスキルを身に着けることを第二の目的とする。

この講義を習得することにより、以下のスキルの習得を目標とする。

- (1)安全性・信頼性の基本的考え方を理解し、適用できる。
- (2)航空宇宙分野における安全性の考え方・適用事例を理解し、応用できる。
- (3)原子力分野における安全性の考え方・適用事例を理解し、応用できる。

バックグラウンドとなる科目

本講義では、安全・信頼性工学を基礎から学ぶため、本講義を受講するにあたり、特に必要とする科目はない。

授業内容

- (1)安全性の基本的な考え方・信頼性工学に関する基礎(含 FMEA、FTA)
- (2)航空宇宙機の開発・運用・運航における適用と事例紹介
 - ・安全・信頼性を盛込むフェーズ
 - ・設計要求として盛込まれた安全・信頼性を確認するフェーズ
 - ・設計要求を具現化する製造フェーズ
 - ・製品に盛込まれた安全・信頼性の確保維持を検証するフェーズ
- (3)原子力分野における安全性確保および安全設計の基本的な考え方
- (4)原子力分野における各種ハザード評価手法の基礎
- (5)原子力事故とその教訓

毎回の講義前に、関連する分野に関する情報収集をしておくこと。講義終了後は、内容を復習し、取り上げられた例題などに再度自分で取り組むこと。前半と後半にレポート課題を課すため、それらを提出すること。

教科書

資料は、毎回の講義で配付する。必要に応じて、教科書を紹介する。

参考書

- ・真壁 肇編「信頼性工学入門」 日本規格協会, 2010
- ・FMEA、FTAの活用「日科技連信頼性工学シリーズ(7)」

評価方法と基準

達成目標に対しての習得度をレポートにて評価する。航空宇宙分野及び原子力分野における安全性・信頼性の基本的な考え方を理解し、適用できれば合格とする。

履修条件・注意事項

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)における名古屋大学の活動指針に応じて、対面形式ないしWeb会議サービス「Zoom」を用いて実施する。

Zoomによる講義URLおよび小テストについてはNUCT(<https://ct.nagoya-u.ac.jp/portal>)を通じて

周知する。

履修条件は要さない。

質問への対応

原則として、授業時間内および授業終了後の休み時間に対応する。それ以外の場合は、随時対応可能であるが、担当教員に事前のアポイントメントを取ること。

連絡先：a-yamamoto[at]energy.(名古屋大学ドメイン)

工学のセキュリティと倫理(2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	岸田 英夫 教授

本講座の目的およびねらい

大学院で実際に研究に着手するにあたり、工学を学びこれを世の中で役立てようとするものが身に着けるべき倫理と権利意識および情報セキュリティに関する知識を総合的に学習し、研究室における活動や社会において要求されるこうした能力の基盤を形成する。

この講義を修得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 技術者倫理についての理解
2. 研究者倫理についての理解
3. 知的財産権についての理解
4. 情報セキュリティについての理解

バックグラウンドとなる科目

研究者、技術者となるための基盤科目であるため、特にバックグラウンドとなる科目はない。

授業内容

- 1) 工学分野の研究者や技術者に求められるセキュリティと倫理の基本
- 2) 技術者倫理
 - 1 技術者の知的業務と倫理
 - 2 倫理問題の解決
 - 3 組織と責任
- 3) 研究者倫理
 - 1 研究者と社会
 - 2 学問的誠実性
 - 3 研究者の行動規範
- 4) 知的財産権
 - 1 知的財産権と産業財産権
 - 2 権利の取得と保護
 - 3 権利の活用と侵害への対応
 - 4 海外の知的財産権と諸制度
 - 5 研究情報の秘密情報管理
- 5) 情報セキュリティ
 - 1 情報セキュリティの確保のために
 - 2 情報セキュリティのための技術
- 6) まとめ

毎回の講義終了後にレポート課題を課す。

教科書

教科書は指定しないが、毎回の講義で講義資料を配付する。

参考書

参考書は指定しないが、毎回の講義で講義資料を配付する。

評価方法と基準

各講義で課されるレポートや課題により評価する。評価は「合・否」で行う。研究者倫理、技術者倫理、知的財産、情報セキュリティの諸問題に関する基本的な概念や用語を正しく理解していることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

研究者、技術者となるための基盤科目であるため、特に履修条件は要さない。

なお、本講義は遠隔授業（NUCTを利用したオンデマンド型）にて行う。各回（初回は4/11）、NUCTサイトにアップロードされた教材に従い学習を進める。履修登録未完了などの理由により本講義のNUCTサイトに入れない場合は、氏名、学生番号を明記の上、担当教員（岸田， e-mail: kishida@nagoya-u.jp）まで受講の旨をe-mailにて連絡のこと。ただし、その場合でも履修登録は別途必要である。

質問への対応

質問などは、NUCTメッセージ機能で受け付ける。各回の担当教員に連絡のこと。
全体に関する質問などについての連絡先： 岸田 kishida@nagoya-u.jp

授業に関する学生間の意見交換には、NUCTメッセージ機能が利用可能である。

学外実習A (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(情報)

本講座の目的およびねらい

企業等における短期のインターンシップや実習を通じ、社会における仕事の進め方を体得するとともに、今後の履修・研究に役立て、総合力を育成することを目的とする。この講義を履修することにより、以下のことができるようになることを目標とする。1. 実際の企業の研究所や工場現場におけるエンジニアの仕事内容や求められる能力を知ることができる。2. 大学院における履修がどのように役に立つのかを理解することができる。

バックグラウンドとなる科目

特にないが、電気系の専門科目全般がバックグラウンドとなる。

授業内容

インターンシップや実習先の各企業の指示に従い、インターンシップ・実習を行う。インターンシップ・実習先が決まったのち、インターンシップ・実習先の企業について十分な調査を行い、実習に挑むこと。また、インターンシップ・実習期間は、インターンシップ実習先の指示に従い、インターンシップ・実習の準備、実習終了後のまとめなどを行う。

教科書

必要に応じて指示する。

参考書

必要に応じて指示する。

評価方法と基準

インターンシップ・実習先から提出された報告書より評価し、目標が達成できれば合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

インターンシップ・実習先において、適宜、指導員が対応する。

学外実習 B (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(情報)

本講座の目的およびねらい

企業等における短期のインターンシップや実習を通じ、社会における仕事の進め方を体得するとともに、今後の履修・研究に役立て、総合力を育成することを目的とする。この講義を履修することにより、以下のことができるようになることを目標とする。1. 実際の企業の研究所や工場現場におけるエンジニアの仕事内容や求められる能力を知ることができる。2. 大学院における履修がどのように役に立つのかを理解することができる。

バックグラウンドとなる科目

特にないが、電気系の専門科目全般がバックグラウンドとなる。

授業内容

インターンシップや実習先の各企業の指示に従い、インターンシップ・実習を行う。インターンシップ・実習先が決まったのち、インターンシップ・実習先の企業について十分な調査を行い、実習に挑むこと。また、インターンシップ・実習期間は、インターンシップ実習先の指示に従い、インターンシップ・実習の準備、実習終了後のまとめなどを行う

教科書

必要に応じて指示する。

参考書

必要に応じて指示する。

評価方法と基準

インターンシップ・実習先から提出された報告書より評価し、目標が達成できれば合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

インターンシップ・実習先において、適宜、指導員が対応する。

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1年春学期
開講時期 2	2年春学期
教員	リーディング大学院事業 各教員

本講座の目的およびねらい

宇宙工学、宇宙科学、ものづくり/数値実験、組織・マネジメント、科学リテラシーなど、宇宙研究開発に必要な基礎知識を、企業経験者を含む各分野の専門家がオムニバスで担する講義形式で学ぶ。宇宙科学、宇宙開発に必要な広い素養を身につけ、総合学問として俯瞰力を涵養する。

バックグラウンドとなる科目

数学基礎、物理学基礎

授業内容

1. 宇宙開発プロジェクト
 - 1.1 宇宙研究の課題
 - 1.2 宇宙プロジェクトの実際
 - 1.3 国際的な人工衛星、宇宙機 (HTV) 開発
 - 1.4 プロジェクトマネジメント/システムエンジニアリング
 - 1.5 ビジネスで利用する知的財産の仕組み
2. 宇宙開発・観測技術
 - 2.1 宇宙推進工学
 - 2.2 宇宙開発のための材料技術
 - 2.2 宇宙観測技術
 - 2.3 放射線検出器、電子回路技術
3. 宇宙関連科学
 - 3.1 宇宙物理学基礎
 - 3.2 地球惑星科学
 - 3.3 宇宙環境科学
 - 3.4 数値実験

授業後に毎回レポート課題を提示するので、期日までにレポートとして提出すること。

教科書

教科書は指定しないが、適宜講義資料を配付する。

参考書

必要に応じて授業中に紹介する。

評価方法と基準

一回ごとにレポート提出し、それぞれの講義の内容を正しく理解しているを合格の基準とする。全レポートの到達度の平均点が100点満点で60点以上の場合合格とする。

履修条件・注意事項

リーディング大学院「フロンティア宇宙開拓リーダー養成プログラム」のQualificationの要件の一つとして、本プログラム学生はqualifying examination以前に受講することが必要である。なお、プログラム学生以外でも履修は可能である。

質問への対応

授業後に担当者のaddressを聞き、コンタクトする。

超学際移動イノベーション学特論 (2.0単位)

科目区分	総合工学科目				
課程区分	前期課程				
授業形態	講義				
対象学科	応用物理学専攻 物質科学専攻 材料デザイン工学専攻 物質プロセス工学専攻 化学システム工学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻 マイクロ・ナノ機械理工学専攻 航空宇宙工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻				
開講時期 1	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期
	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期
	1 年秋学期		1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋
学期	1 年秋学期				
開講時期 2	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期
	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期
	2 年秋学期		2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋
学期	2 年秋学期				
教員	山本 俊行 教授 TMI卓越大学院プログラム各教員				

本講座の目的およびねらい

ライフスタイル変革に資する様々な超学際移動イノベーションに関する講義を通し、「移動」の革新が及ぼす影響や変化を俯瞰的に把握する能力を涵養する。

移動イノベーションに基づくライフスタイル革命の実現には、「移動」の革新を様々な観点から俯瞰的に把握し、様々な分野の知見に基づいて社会実装を進める力が求められる。本講義では以下の能力の獲得を目的とする。

- ・移動イノベーションに関する俯瞰的な知識を持っている。
- ・移動イノベーションの影響の分析や変化の将来予測を行える。

バックグラウンドとなる科目

バックグラウンドとなる科目は指定しない。

授業内容

超学際移動イノベーションとライフスタイルの変革に関する講義を通じ、先端的な移動イノベーションを取り巻く多様な環境や実践について講述する。

1. モビリティ技術の変遷
2. 移動サービスデザイン
3. プロダクトデザイン論
4. 移動イノベーションとダイバーシティ論
5. インクルーシブなモビリティ論

講義において説明した内容に関するレポート課題を与える

教科書

授業中に資料配布される

参考書

講義の進行に合わせて適宜紹介する

評価方法と基準

期末試験は実施せず、レポート課題で評価する。合計100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修要件は課さない。

質問への対応

質問がある場合には、なるべく授業中に質問して解決すること。授業時間外では特に定まったオフィスアワーは設けないが、電話や電子メールで質問およびアポイントメントを受け付ける。

(山本) 電話：4636 , メール：yamamoto@civil.nagoya-u.ac.jp

超学際移動イノベーション学特論 (2.0単位)

科目区分	総合工学科目				
課程区分	前期課程				
授業形態	講義				
対象学科	応用物理学専攻 物質科学専攻 材料デザイン工学専攻 物質プロセス工学専攻 化学システム工学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻 マイクロ・ナノ機械理工学専攻 航空宇宙工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻				
開講時期 1	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期
	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期
	1 年秋学期		1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋
学期	1 年秋学期				
開講時期 2	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期
	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期
	2 年秋学期		2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋
学期	2 年秋学期				
教員	山本 俊行 教授 TMI卓越大学院プログラム各教員				

本講座の目的およびねらい

ライフスタイル変革に資する様々な超学際移動イノベーションに関するより実践的な講義を通して、「移動」の革新が及ぼす影響や変化を俯瞰的に、より広く把握する能力を涵養する。移動イノベーションに基づくライフスタイル革命の実現には、「移動」の革新を様々な観点から俯瞰的に把握し、様々な分野の知見に基づいて社会実装を進める力が求められる。本講義では、より広範な超学際的な観点による講義を通じて、以下の能力の獲得を目的とする。

- ・移動イノベーションに関するより俯瞰的な知識を得る
- ・影響の分析や変化の将来予測を行う力を広く獲得する

バックグラウンドとなる科目

超学際移動イノベーション特論 I

授業内容

より広範な超学際移動イノベーションとライフスタイルの変革と実践に関する講義を通じ、先端的な移動イノベーションを取り巻く多様な環境や社会実装について講述する。

[計画]

1. 先端モビリティシステム
2. 人間工学
3. モビリティと認知科学
4. モビリティと社会
5. モビリティに関する法と制度設計

講義において説明した内容に関するレポート課題を与える。

教科書

授業中に資料配布される

参考書

講義の進行に合わせて適宜紹介する

評価方法と基準

期末試験は実施せず、レポート課題で評価する。合計100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修要件は課さない。

質問への対応

質問がある場合には、なるべく授業中に質問して解決すること。授業時間外では特に定まったオフィスアワーは設けないが、電話や電子メールで質問およびアポイントメントを受け付ける。

(山本) 電話：4636，メール：yamamoto@civil.nagoya-u.ac.jp

先進モビリティ学基礎(4.0単位)

科目区分	総合工学科目		
課程区分	前期課程		
授業形態	講義及び演習		
全専攻	共通		
開講時期 1	1年春学期		
開講時期 2	2年春学期		
教員	鈴木 達也 教授	片貝 武史 特任准教授	姜 美蘭 特任講師
	阿部 英嗣 助教	先進モビリティ学プログラム教員	

本講座の目的およびねらい

モビリティ産業の研究および、産業界で活躍できる人材の育成を目的とする。

モビリティを構成する要素技術の専門基礎的な学問に加え、サービスや社会的価値までを含めたモビリティ全体を包含した専門応用的な学問を学ぶことにより、総合的な俯瞰力を養うことを狙いとしている。産業界からも講師を招聘し、以下のような知識を修得することを目的とする。

1. 自動車の基礎を理解する
2. 自動車の電動化動向を理解する
3. 自動車の知能化動向を理解する
4. 安心安全とヒューマンファクタについて理解する
5. モビリティサービスの現状を俯瞰する
6. モビリティと法制度の現状を俯瞰する

バックグラウンドとなる科目

名古屋大学の学士における工学系基礎科目を受講済み。もしくはそれに準ずる知識。

授業内容

1. 自動車の基礎を理解する
2. 自動車の電動化動向を理解する
3. 自動車の知能化動向を理解する
4. 安心安全とヒューマンファクタについて理解する
5. モビリティサービスの現状を俯瞰する
6. モビリティと法制度の現状を俯瞰する
7. ディスカッションとプレゼンテーション

毎回の授業前に講義資料の指定個所を読んでおくこと。講義終了後は、講義中で扱った例題・問題などを自分で解くこと。また、毎回レポートを課すので、それを解いて提出すること。

教科書

独自の講義資料を毎回配布する。

参考書

各回ごとに必要に応じて口述する。

評価方法と基準

各回で設定される課題の総得点、最終プレゼンテーションにより評価を行う。100点満点で60点以上を合格とする。モビリティに関する基本的な概念や用語を正しく理解していることを合格の基準とする。本講座で所定の成績を修めた受講生には履修証明書を発行する。

履修条件・注意事項

履修条件は特に要さない。

質問への対応

メールでの問い合わせ先は下記。

katakai@coi.nagoya-u.ac.jp

先進モビリティ学実習（EV自動運転実習）（2.0単位）

科目区分	総合工学科目				
課程区分	前期課程				
授業形態	実習				
対象学科	有機・高分子化学専攻 応用物質化学専攻 生命分子工学専攻 応用物理学専攻 物質科学専攻 材料デザイン工学専攻 物質プロセス工学専攻 化学システム工学専攻 電気工学専攻 電子工学専攻 情報・通信工学専攻 機械システム工学専攻 マイクロ・ナノ機械工学専攻 航空宇宙工学専攻 エネルギー理工学専攻 総合エネルギー工学専攻 土木工学専攻				
開講時期 1	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期
	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期
	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期
	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期	1 年秋学期
期					
開講時期 2	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期
	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期
	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期
	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期	2 年秋学期
期					
教員	鈴木 達也 教授 阿部 英嗣 助教	片貝 武史 特任准教授	姜 美蘭 特任講師	先進モビリティ学プログラム教員	

本講座の目的およびねらい

モビリティ産業の研究および、産業界で活躍できる人材の育成を目的とする。市販のEV車両、及び電動のフォーミュラカーを用いて部品の分解調査、組み立てを体験する。EV車両構造の仕組みを理解した上、自動運転用のミニカーを製作し、自動運転の実現を課題に、受講生自らがレーン追従等の基本的な自動運転を実現するソフトウェアシステムを構築する。本実習の目的は以下の通りである。1. モビリティ産業の技術開発を通じた基礎を学ぶ 2. 電動車両の構造と走行メカニズムを理解する 3. 自動運転用ミニカーの製作を通して自動運転技術を理解する 4. 自動運転のためのソフトウェアアーキテクチャを理解する 5. レーン検出、追従制御のための認識技術を理解し、実装技術を身につける 6. 障害物検知・回避のための制御技術を理解し、実装技術を身につける

バックグラウンドとなる科目

名古屋大学の学士における工学系基礎科目を受講済み。もしくはそれに準ずる知識。

授業内容

市販のEV車両、及び電動のフォーミュラカーを用いて部品の分解調査、組み立てを体験した上、運転用のミニカーを製作し、自動運転制御アルゴリズムを作る。走る、曲がる、止まるという基本動作を習得した後、画像認識による白線追従を行う。実習の最後にはコンテストを実施する。本講座で所定の成績を修めた受講生には履修証明書を発行する。授業内容は以下の通り。

1. 電動車両の構造と走行メカニズム 2. 車両特性の解析と改善手法 3. 自動運転のためのソフトウェアアーキテクチャの検討 4. レーン検出のための認識技術を理解し、実装する 5. 追従制御のための制御技術を理解し、実装する 6. 障害物検知・回避のための制御技術を理解し、実装技術を身につける複数人でチームを組んで実習に取り組む。また、次回の実習範囲における必要知識について、講義資料等を参考に予習しておくこと。

教科書

独自の講義資料を毎回配布する。

参考書

各回で必要に応じて口述する。

評価方法と基準

実習課題への取り組み意欲及び、各回で設定される課題の総得点、最終プレゼンテーションにより評価を行う。100点満点のうち60点以上を合格とする。本講座で所定の成績を修めた受講生には

_____先進モビリティ学実習（EV自動運転実習）（2.0単位）_____

履修証明書を発行する。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

メールでの問い合わせ先は下記。katakai@coi.nagoya-u.ac.jp

国際プロジェクト研究 U2 (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(世界展開力)

本講座の目的およびねらい

- To design and conduct an original research project
 - To develop experience with experimental/numerical/theoretical techniques
 - To develop a working knowledge of relevant research literature
 - To practice scientific writing and participate in the peer review process
 - To be able to discuss the research and topic with other scientists and engineers
- 幅広く関連分野での研究手法や考え方を身につけ、問題の発見、分析、解決能力の向上を目的としている。独自に研究を行う能力を修得することができる。

バックグラウンドとなる科目

工学全般，英語，技術英語

授業内容

- Students will develop (with guidance) a research project proposal at the beginning of the semester that will provide initiative, outline and experimental strategy.
- Each student will present oral reports of research progress, relevant readings, and/or challenges at scheduled lab meetings.
- Students will take primary responsibility for conducting research and do so with professional attitudes and time commitments. This is a lab course and you are expected to spend a minimum of 20 hours of productive lab work per week. It is more realistic to expect to spend an average of 25-30 hours per week working and thinking about your project.
- Students will produce a manuscript (with active feedback from the instructor and peers) that can be published in part or whole by a peer reviewed research journal. Publishable manuscripts require many drafts, reviews, and revisions.
- Students are encouraged to present research results at appropriate scientific meetings.
- Students will be self-motivated and work independently, approaching the instructor for guidance regularly.

教科書

各指導教員が指定する。

参考書

各指導教員が指定する。

評価方法と基準

研究態度・研究報告書の評価50%と、口頭発表評価50%の総合。研究方法と考え方を理解していることを合格の基準とする。評価は訪問先指導教員と所属研究室指導教員の両方またはどちらかから提出される。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

基本的に訪問先指導教員が対応する。

国際プロジェクト研究 U3 (3.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(世界展開力)

本講座の目的およびねらい

- To design and conduct an original research project
 - To develop experience with experimental/numerical/theoretical techniques
 - To develop a working knowledge of relevant research literature
 - To practice scientific writing and participate in the peer review process
 - To be able to discuss the research and topic with other scientists and engineers
- 幅広く関連分野での研究手法や考え方を身につけ、問題の発見、分析、解決能力の向上を目的としている。独自に研究を行う能力を修得することができる。

バックグラウンドとなる科目

工学全般，英語，技術英語

授業内容

- Students will develop (with guidance) a research project proposal at the beginning of the semester that will provide initiative, outline and experimental strategy.
- Each student will present oral reports of research progress, relevant readings, and/or challenges at scheduled lab meetings.
- Students will take primary responsibility for conducting research and do so with professional attitudes and time commitments. This is a lab course and you are expected to spend a minimum of 20 hours of productive lab work per week. It is more realistic to expect to spend an average of 25-30 hours per week working and thinking about your project.
- Students will produce a manuscript (with active feedback from the instructor and peers) that can be published in part or whole by a peer reviewed research journal. Publishable manuscripts require many drafts, reviews, and revisions.
- Students are encouraged to present research results at appropriate scientific meetings.
- Students will be self-motivated and work independently, approaching the instructor for guidance regularly.

教科書

各指導教員が指定する。

参考書

各指導教員が指定する。

評価方法と基準

研究態度・研究報告書の評価50%と、口頭発表評価50%の総合。研究方法と考え方を理解していることを合格の基準とする。評価は訪問先指導教員と所属研究室指導教員の両方またはどちらかから提出される。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

基本的に訪問先指導教員が対応する。

国際プロジェクト研究 U4 (4.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(世界展開力)

本講座の目的およびねらい

- To design and conduct an original research project
 - To develop experience with experimental/numerical/theoretical techniques
 - To develop a working knowledge of relevant research literature
 - To practice scientific writing and participate in the peer review process
 - To be able to discuss the research and topic with other scientists and engineers
- 幅広く関連分野での研究手法や考え方を身につけ、問題の発見、分析、解決能力の向上を目的としている。独自に研究を行う能力を修得することができる。

バックグラウンドとなる科目

工学全般，英語，技術英語

授業内容

- Students will develop (with guidance) a research project proposal at the beginning of the semester that will provide initiative, outline and experimental strategy.
- Each student will present oral reports of research progress, relevant readings, and/or challenges at scheduled lab meetings.
- Students will take primary responsibility for conducting research and do so with professional attitudes and time commitments. This is a lab course and you are expected to spend a minimum of 20 hours of productive lab work per week. It is more realistic to expect to spend an average of 25-30 hours per week working and thinking about your project.
- Students will produce a manuscript (with active feedback from the instructor and peers) that can be published in part or whole by a peer reviewed research journal. Publishable manuscripts require many drafts, reviews, and revisions.
- Students are encouraged to present research results at appropriate scientific meetings.
- Students will be self-motivated and work independently, approaching the instructor for guidance regularly.

教科書

各指導教員が指定する。

参考書

各指導教員が指定する。

評価方法と基準

研究態度・研究報告書の評価50%と、口頭発表評価50%の総合。研究方法と考え方を理解していることを合格の基準とする。評価は訪問先指導教員と所属研究室指導教員の両方またはどちらかから提出される。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

基本的に訪問先指導教員が対応する。

国際協働教育特別講義(1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(世界展開力)

本講座の目的およびねらい

様々な旬の研究や最先端技術に関する英語での特別講義を通して、総合工学的知識を身に付けるとともに国際協働研究に不可欠な研究能力やコミュニケーション能力の向上を目標としている。研究に関する問題の発見、解決能力を修得することができる。

バックグラウンドとなる科目

工学全般，英語，技術英語

授業内容

具体的な内容は講師による。講義は以下の内容で構成されている。1. テーマの設定と文献レビュー2. 研究計画の策定3. 結果の分析と議論4. 纏めと今後の展望授業後に宿題を課すので、次回時に小レポートとして提出する。

教科書

担当教員が指定する。

参考書

担当教員が指定する。

評価方法と基準

質疑応答及びレポートにより評価する。各テーマについて、設定の理由、研究方法と考え方、結果と考察の内容を理解していることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

講義時間内およびE-mailで対応。

国際協働教育外国語演習(1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	演習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(世界展開力)

本講座の目的およびねらい

大学生活及び日常生活のためのコミュニケーションスキルを養うため、日本人学生への英語教育または留学生への日本語教育を行う。日本語、英語のコミュニケーション能力を習得することができる。

バックグラウンドとなる科目

英語，技術英語，日本語

授業内容

講義は以下の内容で構成されている。1.英語あるいは日本語での会話2.英語あるいは日本語での読み書き3.英語あるいは日本語での口頭発表授業後に宿題を課すので、次回時に小レポートとして提出する。

教科書

担当教員が指定する。

参考書

担当教員が指定する。

評価方法と基準

記述・口頭発表能力，討論への貢献による評価日本語、英語の理解、コミュニケーション能力向上の達成度が合格の基準となる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

講義時間内およびEメールで対応。

画像情報学セミナー2A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	藤井 俊彰 教授 高橋 桂太 准教授 都竹 千尋 助教

本講座の目的およびねらい

画像情報処理および画像処理システムについて研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表することにより，関連分野の研究動向の理解し，研究方法を習得するとともに，研究を遂行していくための基礎力・応用力を涵養する。達成目標- 英語で，関連分野の論文を読み，内容を理解できる． - 関連分野の最近の技術動向を把握し，今後の研究における問題点を理解できる．

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習、数学2及び演習、確率論・数値解析及び演習、デジタル回路及び演習、プログラミング及び演習、情報理論、デジタル信号処理

授業内容

1. 画像情報処理の基礎2. ライトフィールド処理の基礎3. 画像情報処理における最先端の研究事例資料や論文は，学期の初めあるいは学期中に指示する．各セミナーにおいて扱われる資料を事前によく読んでおくこと．

教科書

学期の初め，あるいは学期中に指示する．

参考書

必要に応じて適宜指示する．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表およびディスカッションにより，目標達成度を評価する。セミナーで扱った内容を十分に理解した学生を合格とする．

履修条件・注意事項

履修条件は要しない。 ・Teams による同時双方向型授業にて行う。 ・授業時間外での教員への質問は，メールにて対応する。

質問への対応

セミナー中およびメールにて受け付ける藤井 俊彰 教授 (Toshiaki FUJII) fujii@nuee.nagoya-u.ac.jp高橋 桂太 准教授 (Keita TAKAHASHI) keita.takahashi@nagoya-u.jp都竹 千尋 助教 (Chihiro TSUTAKE) ctsutake@nagoya-u.jp

画像情報学セミナー2B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	藤井 俊彰 教授 高橋 桂太 准教授 都竹 千尋 助教

本講座の目的およびねらい

画像情報処理および画像処理システムについて研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表することにより、関連分野の研究動向の理解し、研究方法を習得するとともに、研究を遂行していくための基礎力・応用力を涵養する。達成目標- 英語で、関連分野の論文を読み、内容を理解できる。- 関連分野の最近の技術動向を把握し、今後の研究における問題点を理解できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習、数学2及び演習、確率論・数値解析及び演習、デジタル回路及び演習、プログラミング及び演習、情報理論、デジタル信号処理

授業内容

1. 画像情報処理の基礎2. ライトフィールド処理の基礎3. 画像情報処理における最先端の研究事例資料や論文は、学期の初めあるいは学期中に指示する。各セミナーにおいて扱われる資料を事前によく読んでおくこと。

教科書

学期の初め、あるいは学期中に指示する。

参考書

必要に応じて適宜指示する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表およびディスカッションにより、目標達成度を評価する。セミナーで扱った内容を十分に理解した学生を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要しない。・Teams による同時双方向型授業にて行う。・授業時間外での教員への質問は、メールにて対応する。

質問への対応

セミナー中およびメールにて受け付ける窓口担当教員:藤井 俊彰 教授 (Toshiaki FUJII) fujii@nuee.nagoya-u.ac.jp高橋 桂太 准教授 (Keita TAKAHASHI) keita.takahashi@nagoya-u.jp都竹 千尋 助教 (Chihiro TSUTAKE) ctsutake@nagoya-u.jp

画像情報学セミナー2C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	藤井 俊彰 教授 高橋 桂太 准教授 都竹 千尋 助教

本講座の目的およびねらい

画像情報処理および画像処理システムについて研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表することにより，関連分野の研究動向の理解し，研究方法を習得するとともに，研究を遂行していくための基礎力・応用力を涵養する。達成目標- 英語で，関連分野の論文を読み，内容を理解できる． - 関連分野の最近の技術動向を把握し，今後の研究における問題点を理解できる．

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習、数学2及び演習、確率論・数値解析及び演習、デジタル回路及び演習、プログラミング及び演習、情報理論、デジタル信号処理

授業内容

1. 画像情報処理の基礎2. ライトフィールド処理の基礎3. 画像情報処理における最先端の研究事例資料や論文は，学期の初めあるいは学期中に指示する．各セミナーにおいて扱われる資料を事前によく読んでおくこと．

教科書

学期の初め，あるいは学期中に指示する．

参考書

必要に応じて適宜指示する．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表およびディスカッションにより，目標達成度を評価する。セミナーで扱った内容を十分に理解した学生を合格とする．

履修条件・注意事項

履修条件は要しない。 ・Teams による同時双方向型授業にて行う。 ・授業時間外での教員への質問は，メールにて対応する。

質問への対応

セミナー中およびメールにて受け付ける窓口担当教員:藤井 俊彰 教授 (Toshiaki FUJII) fujii@nuee.nagoya-u.ac.jp高橋 桂太 准教授 (Keita TAKAHASHI) keita.takahashi@nagoya-u.jp都竹 千尋 助教 (Chihiro TSUTAKE) ctsutake@nagoya-u.jp

画像情報学セミナー2D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	藤井 俊彰 教授 高橋 桂太 准教授 都竹 千尋 助教

本講座の目的およびねらい

画像情報処理および画像処理システムについて研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表することにより，関連分野の研究動向の理解し，研究方法を習得するとともに，研究を遂行していくための基礎力・応用力を涵養する。達成目標- 英語で，関連分野の論文を読み，内容を理解できる． - 関連分野の最近の技術動向を把握し，今後の研究における問題点を理解できる．

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習、数学2及び演習、確率論・数値解析及び演習、デジタル回路及び演習、プログラミング及び演習、情報理論、デジタル信号処理

授業内容

1. 画像情報処理の基礎2. ライトフィールド処理の基礎3. 画像情報処理における最先端の研究事例資料や論文は，学期の初めあるいは学期中に指示する．各セミナーにおいて扱われる資料を事前によく読んでおくこと．

教科書

学期の初め，あるいは学期中に指示する．

参考書

必要に応じて適宜指示する．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表およびディスカッションにより，目標達成度を評価する。セミナーで扱った内容を十分に理解した学生を合格とする．

履修条件・注意事項

履修条件は要しない。 ・Teams による同時双方向型授業にて行う。 ・授業時間外での教員への質問は，メールにて対応する。

質問への対応

セミナー中およびメールにて受け付ける窓口担当教員:藤井 俊彰 教授 (Toshiaki FUJII) fujii@nuee.nagoya-u.ac.jp高橋 桂太 准教授 (Keita TAKAHASHI) keita.takahashi@nagoya-u.jp都竹 千尋 助教 (Chihiro TSUTAKE) ctsutake@nagoya-u.jp

画像情報学セミナー2E (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	藤井 俊彰 教授 高橋 桂太 准教授 都竹 千尋 助教

本講座の目的およびねらい

画像情報処理および画像処理システムについて研究するために必要な教科書・文献を輪読・発表することにより，関連分野の研究動向の理解し，研究方法を習得するとともに，研究を遂行していくための基礎力・応用力を涵養する。達成目標- 英語で，関連分野の論文を読み，内容を理解できる． - 関連分野の最近の技術動向を把握し，今後の研究における問題点を理解できる．

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習、数学 2 及び演習、確率論・数値解析及び演習、デジタル回路及び演習、プログラミング及び演習、情報理論、デジタル信号処理

授業内容

1. 画像情報処理の基礎2. ライトフィールド処理の基礎3. 画像情報処理における最先端の研究事例資料や論文は，学期の初めあるいは学期中に指示する．各セミナーにおいて扱われる資料を事前によく読んでおくこと．

教科書

学期の初め，あるいは学期中に指示する．

参考書

必要に応じて適宜指示する．

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表およびディスカッションにより，目標達成度を評価する。セミナーで扱った内容を十分に理解した学生を合格とする．

履修条件・注意事項

履修条件は要しない。 ・Teams による同時双方向型授業にて行う。 ・授業時間外での教員への質問は，メールにて対応する。

質問への対応

セミナー中およびメールにて受け付ける窓口担当教員:藤井 俊彰 教授 (Toshiaki FUJII) fujii@nuee.nagoya-u.ac.jp高橋 桂太 准教授 (Keita TAKAHASHI) keita.takahashi@nagoya-u.jp都竹 千尋 助教 (Chihiro TSUTAKE) ctsutake@nagoya-u.jp

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	道木 慎二 教授 舟洞 佑記 准教授

本講座の目的およびねらい

このセミナーでは制御と認識とロボティクスについて、基礎から最先端の動向・応用までを、資料や論文を教材として学び、基礎力を広げるとともに、自らの研究に生かすことのできる応用力を養うことを目的とする。このセミナーを習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。・これらの分野における最新技術の動向について調査・発表し、討論することができる。・各自の研究の当該分野における位置づけを理解することができる。・学んだ内容を各自の研究に活用することができる。

バックグラウンドとなる科目

制御工学

授業内容

1．システムのモデリング 2．システムのセンシング & 認識 3．システムのコントローラデザイン 4．目的に即したシステムデザイン 毎回、セミナーの開始に、事前に配布される資料/論文を読んでおくこと。セミナー終了後は、セミナー実施時に割愛された内容や式展開を各自で対応しておくこと。

教科書

セミナーの進行に合わせて資料/論文を適宜配布する

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答や参加姿勢により、目標達成度を評価する。セミナー担当回においては、的確な資料/論文選択、その口頭発表と他の受講者からの質疑応答への適切な対応、非担当時には積極的な討論への参加が行えれば合格とし、より深い対応を行うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

セミナー時に対応する。

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	道木 慎二 教授 舟洞 佑記 准教授

本講座の目的およびねらい

このセミナーでは制御と認識とロボティクスについて、基礎から最先端の動向・応用までを、資料や論文を教材として学び、基礎力を広げるとともに、自らの研究に生かすことのできる応用力を養うことを目的とする。このセミナーを習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。・これらの分野における最新技術の動向について調査・発表し、討論することができる。・各自の研究の当該分野における位置づけを理解することができる。・学んだ内容を各自の研究に活用することができる。

バックグラウンドとなる科目

制御工学

授業内容

1．システムのモデリング 2．システムのセンシング & 認識 3．システムのコントローラデザイン 4．目的に即したシステムデザイン 毎回、セミナーの開始に、事前に配布される資料/論文を読んでおくこと。セミナー終了後は、セミナー実施時に割愛された内容や式展開を各自で対応しておくこと。

教科書

セミナーの進行に合わせて資料/論文を適宜配布する

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答や参加姿勢により、目標達成度を評価する。セミナー担当回においては、的確な資料/論文選択、その口頭発表と他の受講者からの質疑応答への適切な対応、非担当時には積極的な討論への参加が行えれば合格とし、より深い対応を行うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

セミナー時に対応する。

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	道木 慎二 教授 舟洞 佑記 准教授

本講座の目的およびねらい

このセミナーでは制御と認識とロボティクスについて、基礎から最先端の動向・応用までを、資料や論文を教材として学び、基礎力を広げるとともに、自らの研究に生かすことのできる応用力を養うことを目的とする。このセミナーを習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。・これらの分野における最新技術の動向について調査・発表し、討論することができる。・各自の研究の当該分野における位置づけを理解することができる。・学んだ内容を各自の研究に活用することができる。

バックグラウンドとなる科目

制御工学

授業内容

1．システムのモデリング 2．システムのセンシング& 認識 3．システムのコントローラデザイン 4．目的に即したシステムデザイン 毎回、セミナーの開始に、事前に配布される資料/論文を読んでおくこと。セミナー終了後は、セミナー実施時に割愛された内容や式展開を各自で対応しておくこと。

教科書

セミナーの進行に合わせて資料/論文を適宜配布する。

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答や参加姿勢により、目標達成度を評価する。セミナー担当回においては、的確な資料/論文選択、その口頭発表と他の受講者からの質疑応答への適切な対応、非担当時には積極的な討論への参加が行えれば合格とし、より深い対応を行うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

セミナー時に対応する。

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	道木 慎二 教授 舟洞 佑記 准教授

本講座の目的およびねらい

このセミナーでは制御と認識とロボティクスについて、基礎から最先端の動向・応用までを、資料や論文を教材として学び、基礎力を上げるとともに、自らの研究に生かすことのできる応用力を養うことを目的とする。このセミナーを習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。・これらの分野における最新技術の動向について調査・発表し、討論することができる。・各自の研究の当該分野における位置づけを理解することができる。・学んだ内容を各自の研究に活用することができる。

バックグラウンドとなる科目

制御工学

授業内容

1．システムのモデリング 2．システムのセンシング& 認識 3．システムのコントローラデザイン 4．目的に即したシステムデザイン 毎回、セミナーの開始に、事前に配布される資料/論文を読んでおくこと。セミナー終了後は、セミナー実施時に割愛された内容や式展開を各自で対応しておくこと。

教科書

セミナーの進行に合わせて資料/論文を適宜配布する。

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答や参加姿勢により、目標達成度を評価する。セミナー担当回においては、的確な資料/論文選択、その口頭発表と他の受講者からの質疑応答への適切な対応、非担当時には積極的な討論への参加が行えれば合格とし、より深い対応を行うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

セミナー時に対応する。

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	道木 慎二 教授 舟洞 佑記 准教授

本講座の目的およびねらい

このセミナーでは制御と認識とロボティクスについて、基礎から最先端の動向・応用までを、資料や論文を教材として学び、基礎力を広げるとともに、自らの研究に生かすことのできる応用力を養うことを目的とする。このセミナーを習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。・これらの分野における最新技術の動向について調査・発表し、討論することができる。・各自の研究の当該分野における位置づけを理解することができる。・学んだ内容を各自の研究に活用することができる。

バックグラウンドとなる科目

制御工学

授業内容

1．システムのモデリング 2．システムのセンシング& 認識 3．システムのコントローラデザイン 4．目的に即したシステムデザイン 毎回、セミナーの開始に、事前に配布される資料/論文を読んでおくこと。セミナー終了後は、セミナー実施時に割愛された内容や式展開を各自で対応しておくこと。

教科書

セミナーの進行に合わせて資料/論文を適宜配布する。

参考書

セミナーの進行に合わせて適宜紹介する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答や参加姿勢により、目標達成度を評価する。セミナー担当回においては、的確な資料/論文選択、その口頭発表と他の受講者からの質疑応答への適切な対応、非担当時には積極的な討論への参加が行えれば合格とし、より深い対応を行うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

セミナー時に対応する。

情報ネットワークセミナー2A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	長谷川 浩 教授 森 洋二郎 准教授

本講座の目的およびねらい

次世代情報社会を構築する上で有益となる新規技術を創出するためには、情報ネットワークに関する知識を習得し、それを応用することが必要である。本講座の修了時には、情報ネットワークに関する基礎知識を習得していること、また情報ネットワークに関する研究を通じて課題解決能力を備えていることであるが目標である。本講座を終えることで、情報ネットワークに関する種々の課題を解決することができるようになる。

バックグラウンドとなる科目

学部講義「情報理論」「情報ネットワーク」の基礎を理解していることが望ましい。

授業内容

以下に関する内容・研究課題について学ぶ・実施する。週1～2回（のべ2～4時間程度）を基本とし、適宜個別の打ち合わせを行う。

1. 光ネットワークの概説

光ネットワークの特徴，技術的課題，およびその動向を中心に学習する。

2. 光ネットワークの設計

光ネットワークの設計法について研究を行う。

3. 光ネットワークにおける信号処理

光ネットワークにおける信号処理技術について研究を行う。

教科書

研究課題に応じて指定する。

参考書

研究課題に応じて指定する。

評価方法と基準

参加状況と研究成果により評価する。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

オフィスアワーおよび電子メールで対応する。

情報ネットワークセミナー2B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	長谷川 浩 教授 森 洋二郎 准教授

本講座の目的およびねらい

次世代情報社会を構築する上で有益となる新規技術を創出するためには、情報ネットワークに関する知識を習得し、それを応用することが必要である。本講座の修了時には、情報ネットワークに関する基礎知識を習得していること、また情報ネットワークに関する研究を通じて課題解決能力を備えていることであるが目標である。本講座を終えることで、情報ネットワークに関する種々の課題を解決することができるようになる。

バックグラウンドとなる科目

学部講義「情報理論」「情報ネットワーク」の基礎を理解していることが望ましい。

授業内容

以下に関する内容・研究課題について学ぶ・実施する。週1～2回(のべ2～4時間程度)を基本とし、適宜個別の打ち合わせを行う。

1. 光ネットワークの概説

光ネットワークの特徴，技術的課題，およびその動向を中心に学習する。

2. 光ネットワークの設計

光ネットワークの設計法について研究を行う。

3. 光ネットワークにおける信号処理

光ネットワークにおける信号処理技術について研究を行う。

教科書

研究課題に応じて指定する。

参考書

研究課題に応じて指定する。

評価方法と基準

参加状況と研究成果により評価する。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

オフィスアワーおよび電子メールで対応する。

情報ネットワークセミナー2C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	長谷川 浩 教授 森 洋二郎 准教授

本講座の目的およびねらい

次世代情報社会を構築する上で有益となる新規技術を創出するためには、情報ネットワークに関する知識を習得し、それを応用することが必要である。本講座の修了時には、情報ネットワークに関する基礎知識を習得していること、また情報ネットワークに関する研究を通じて課題解決能力を備えていることであるが目標である。本講座を終えることで、情報ネットワークに関する種々の課題を解決することができるようになる。

バックグラウンドとなる科目

学部講義「情報理論」「情報ネットワーク」の基礎を理解していることが望ましい。

授業内容

以下に関する内容・研究課題について学ぶ・実施する。週1～2回(のべ2～4時間程度)を基本とし、適宜個別の打ち合わせを行う。

1. 光ネットワークの概説

光ネットワークの特徴、技術的課題、およびその動向を中心に学習する。

2. 光ネットワークの設計

光ネットワークの設計法について研究を行う。

3. 光ネットワークにおける信号処理

光ネットワークにおける信号処理技術について研究を行う。

教科書

研究課題に応じて指定する。

参考書

研究課題に応じて指定する。

評価方法と基準

参加状況と研究成果により評価する。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

オフィスアワーおよび電子メールで対応する。

情報ネットワークセミナー2D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	長谷川 浩 教授 森 洋二郎 准教授

本講座の目的およびねらい

次世代情報社会を構築する上で有益となる新規技術を創出するためには、情報ネットワークに関する知識を習得し、それを応用することが必要である。本講座の修了時には、情報ネットワークに関する基礎知識を習得していること、また情報ネットワークに関する研究を通じて課題解決能力を備えていることであるが目標である。本講座を終えることで、情報ネットワークに関する種々の課題を解決することができるようになる。

バックグラウンドとなる科目

学部講義「情報理論」「情報ネットワーク」の基礎を理解していることが望ましい。

授業内容

以下に関する内容・研究課題について学ぶ・実施する。週1～2回(のべ2～4時間程度)を基本とし、適宜個別の打ち合わせを行う。

1. 光ネットワークの概説

光ネットワークの特徴，技術的課題，およびその動向を中心に学習する。

2. 光ネットワークの設計

光ネットワークの設計法について研究を行う。

3. 光ネットワークにおける信号処理

光ネットワークにおける信号処理技術について研究を行う。

教科書

研究課題に応じて指定する。

参考書

研究課題に応じて指定する。

評価方法と基準

参加状況と研究成果により評価する。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

オフィスアワーおよび電子メールで対応する。

情報ネットワークセミナー2E (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	長谷川 浩 教授 森 洋二郎 准教授

本講座の目的およびねらい

次世代情報社会を構築する上で有益となる新規技術を創出するためには、情報ネットワークに関する知識を習得し、それを応用することが必要である。本講座の修了時には、情報ネットワークに関する基礎知識を習得していること、また情報ネットワークに関する研究を通じて課題解決能力を備えていることであるが目標である。本講座を終えることで、情報ネットワークに関する種々の課題を解決することができるようになる。

バックグラウンドとなる科目

学部講義「情報理論」「情報ネットワーク」の基礎を理解していることが望ましい。

授業内容

以下に関する内容・研究課題について学ぶ・実施する。週1～2回(のべ2～4時間程度)を基本とし、適宜個別の打ち合わせを行う。

1. 光ネットワークの概説

光ネットワークの特徴，技術的課題，およびその動向を中心に学習する。

2. 光ネットワークの設計

光ネットワークの設計法について研究を行う。

3. 光ネットワークにおける信号処理

光ネットワークにおける信号処理技術について研究を行う。

教科書

研究課題に応じて指定する。

参考書

研究課題に応じて指定する。

評価方法と基準

参加状況と研究成果により評価する。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

オフィスアワーおよび電子メールで対応する。

コンピュータ・アーキテクチャセミナー2A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	安藤 秀樹 教授

本講座の目的およびねらい

り高速で低消費電力のコンピュータを設計できるようにするため、計算機アーキテクチャに関する学生の研究について議論することにより、創造的な研究を進展させることを目的とする。また、研究に関する文献を輪講する。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 最新のアーキテクチャ技術を理解し説明できる。
2. 性能や消費電力を改善する方法を見出し、定量的に評価できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機工学, 計算機アーキテクチャ、あるいは、これらに相当する講義

授業内容

1. スーパスカラ・プロセッサ
2. スレッド・レベル並列処理
3. 低消費電力技術
4. メモリ階層

研究進捗をまとめたレポートを作成すること。また、関連する論文を読み、発表する準備を行うこと。

教科書

教科書は要しないが、最近の論文を読むこと。

参考書

参考書は要しない。

研究の内容に合わせて、読むべき論文を指定することがある。

評価方法と基準

目標の達成度を、研究の進展 (25%)、レポート (25%)、討論 (25%)、輪講 (25%) で評価する。総合評価を100点で規格化した時60点以上を合格とする。

目標を基本的に達成できれば合格とする。より高度に達成できれば成績に反映する。

履修条件・注意事項

履修のための条件はないが、バックグラウンドとなる講義の単位を取得していることが望ましい。

実施形態: オンライン

使用ツール: Zoom

質問への対応

時間外の質問は、eメールあるいは、eメールで事前に時間を打ち合わせたオンライン・ディスカッション。あるいは、時間を事前に打ち合わせた上でオフィスで行う。E-mail:

ando@nuee.nagoya-u.ac.jp

コンピュータ・アーキテクチャセミナー2B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	安藤 秀樹 教授

本講座の目的およびねらい

より高速で低消費電力のコンピュータを設計できるようにするため、計算機アーキテクチャに関する学生の研究について議論することにより、創造的な研究を進展させることを目的とする。また、研究に関する文献を輪講する。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 最新のアーキテクチャ技術を理解し説明できる。
2. 性能や消費電力を改善する方法を見出し、定量的に評価できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機工学，計算機アーキテクチャ、あるいは、これらに相当する講義

授業内容

1. スーパスカラ・プロセッサ
2. スレッド・レベル並列処理
3. 低消費電力技術
4. メモリ階層

研究進捗をまとめたレポートを作成すること。また、関連する論文を読み、発表する準備を行うこと。

教科書

教科書は要しないが、最近の論文を読むこと。

参考書

参考書は要しない。

研究の内容に合わせて、読むべき論文を指定することがある。

評価方法と基準

目標の達成度を、研究の進展 (25%)、レポート (25%)、討論 (25%)、輪講 (25%) で評価する。総合評価を100点で規格化した時60点以上を合格とする。

目標を基本的に達成できれば合格とする。より高度に達成できれば成績に反映する。

履修条件・注意事項

履修のための条件はないが、バックグラウンドとなる講義の単位を取得していることが望ましい。

実施形態: オンライン

使用ツール: Zoom

質問への対応

時間外の質問は、eメールあるいは、eメールで事前に時間を打ち合わせたオンライン・ディスカッション。あるいは、時間を事前に打ち合わせた上でオフィスで行う。E-mail:

ando@nuee.nagoya-u.ac.jp

コンピュータ・アーキテクチャセミナー2C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	安藤 秀樹 教授

本講座の目的およびねらい

より高速で低消費電力のコンピュータを設計できるようにするため、計算機アーキテクチャに関する学生の研究について議論することにより、創造的な研究を発展させることを目的とする。また、研究に関する文献を輪講する。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 最新のアーキテクチャ技術を理解し説明できる。
2. 性能や消費電力を改善する方法を見出し、定量的に評価できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機工学、計算機アーキテクチャ、あるいは、これらに相当する講義

授業内容

1. スーパスカラ・プロセッサ
2. スレッド・レベル並列処理
3. 低消費電力技術
4. メモリ階層

研究進捗をまとめたレポートを作成すること。また、関連する論文を読み、発表する準備を行うこと。

教科書

教科書は要しないが、最近の論文を読むこと。

参考書

参考書は要しない。

研究の内容に合わせて、読むべき論文を指定することがある。

評価方法と基準

目標の達成度を、研究の進展 (25%)、レポート (25%)、討論 (25%)、輪講 (25%) で評価する。総合評価を100点で規格化した時60点以上を合格とする。

目標を基本的に達成できれば合格とする。より高度に達成できれば成績に反映する。

履修条件・注意事項

履修のための条件はないが、バックグラウンドとなる講義の単位を取得していることが望ましい。

実施形態: オンライン

使用ツール: Zoom

質問への対応

時間外の質問は、eメールあるいは、eメールで事前に時間を打ち合わせたオンライン・ディスカッション。あるいは、時間を事前に打ち合わせた上でオフィスで行う。E-mail:

ando@nuee.nagoya-u.ac.jp

コンピュータ・アーキテクチャセミナー2D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	安藤 秀樹 教授

本講座の目的およびねらい

より高速で低消費電力のコンピュータを設計できるようにするため、計算機アーキテクチャに関する学生の研究について議論することにより、創造的な研究を発展させることを目的とする。また、研究に関する文献を輪講する。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 最新のアーキテクチャ技術を理解し説明できる。
2. 性能や消費電力を改善する方法を見出し、定量的に評価できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機工学、計算機アーキテクチャ、あるいは、これらに相当する講義

授業内容

1. スーパスカラ・プロセッサ
2. スレッド・レベル並列処理
3. 低消費電力技術
4. メモリ階層

研究進捗をまとめたレポートを作成すること。また、関連する論文を読み、発表する準備を行うこと。

教科書

教科書は要しないが、最近の論文を読むこと。

参考書

参考書は要しない。

研究の内容に合わせて、読むべき論文を指定することがある。

評価方法と基準

目標の達成度を、研究の進展 (25%)、レポート (25%)、討論 (25%)、輪講 (25%) で評価する。総合評価を100点で規格化した時60点以上を合格とする。

目標を基本的に達成できれば合格とする。より高度に達成できれば成績に反映する。

履修条件・注意事項

履修のための条件はないが、バックグラウンドとなる講義の単位を取得していることが望ましい。

実施形態: オンライン

使用ツール: Zoom

質問への対応

時間外の質問は、eメールあるいは、eメールで事前に時間を打ち合わせたオンライン・ディスカッション。あるいは、時間を事前に打ち合わせた上でオフィスで行う。E-mail:

ando@nuee.nagoya-u.ac.jp

コンピュータ・アーキテクチャセミナー2E (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	安藤 秀樹 教授

本講座の目的およびねらい

より高速で低消費電力のコンピュータを設計できるようにするため、計算機アーキテクチャに関する学生の研究について議論することにより、創造的な研究を発展させることを目的とする。また、研究に関する文献を輪講する。

この講義を習得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 最新のアーキテクチャ技術を理解し説明できる。
2. 性能や消費電力を改善する方法を見出し、定量的に評価できる。

バックグラウンドとなる科目

計算機工学、計算機アーキテクチャ、あるいは、これらに相当する講義

授業内容

1. スーパスカラ・プロセッサ
2. スレッド・レベル並列処理
3. 低消費電力技術
4. メモリ階層

研究進捗をまとめたレポートを作成すること。また、関連する論文を読み、発表する準備を行うこと。

教科書

教科書は要しないが、最近の論文を読むこと。

参考書

参考書は要しない。

研究の内容に合わせて、読むべき論文を指定することがある。

評価方法と基準

目標の達成度を、研究の進展 (25%)、レポート (25%)、討論 (25%)、輪講 (25%) で評価する。総合評価を100点で規格化した時60点以上を合格とする。

目標を基本的に達成できれば合格とする。より高度に達成できれば成績に反映する。

履修条件・注意事項

履修のための条件はないが、バックグラウンドとなる講義の単位を取得していることが望ましい。

実施形態: オンライン

使用ツール: Zoom

質問への対応

時間外の質問は、eメールあるいは、eメールで事前に時間を打ち合わせたオンライン・ディスカッション。あるいは、時間を事前に打ち合わせた上でオフィスで行う。E-mail:

ando@nuee.nagoya-u.ac.jp

インテリジェントシステムセミナー2A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	佐藤 理史 教授 小川 浩平 准教授 宮田 玲 助教

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、書籍や論文等を題材として、自然言語処理・人工知能に関する最新の研究動向を学ぶ。同時に、これらの内容および各自の研究内容についての報告・発表を通して、プレゼンテーション技術と討論の能力等の総合力を養う。

本セミナーを取得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 自然言語処理・人工知能の研究動向を把握し、説明できる。
2. 技術文献を読み解き、新たな情報を取得することができる。
3. 技術的な内容を、わかりやすく説明することができる。
4. 議論を深めるための質問ができる。

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習
プログラミング及び演習
オートマトンと形式言語
アルゴリズムとデータ構造
知的情報システム特論

授業内容

1. 自然言語処理の基本技術
2. 人工知能の基本技術
3. 文献講読技術
4. プレゼンテーション技術と討論技術

毎回セミナーの前に資料に目を通し、よくわからない部分を特定しておくこと。
セミナー終了時は、学んだことを復習すること。

教科書

必要な資料は、事前に配布する。

参考書

必要な資料は、事前に配布する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。
平常点50%、口頭発表50%とする。

対象分野の英語の技術文献を読み解くことができること、および、自分の研究内容を非専門家にもわかるように説明できることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

コロナの状況に応じて、オンラインまたは対面で実施する。

質問への対応

セミナー時に受け付ける

インテリジェントシステムセミナー2B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	佐藤 理史 教授 小川 浩平 准教授 宮田 玲 助教

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、書籍や論文等を題材として、自然言語処理・人工知能に関する最新の研究動向を学ぶ。同時に、これらの内容および各自の研究内容についての報告・発表を通して、プレゼンテーション技術と討論の能力等の総合力を養う。

本セミナーを取得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 自然言語処理・人工知能の研究動向を把握し、説明できる。
2. 技術文献を読み解き、新たな情報を取得することができる。
3. 技術的な内容を、わかりやすく説明することができる。
4. 議論を深めるための質問ができる。

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習
プログラミング及び演習
オートマトンと形式言語
アルゴリズムとデータ構造
知的情報システム特論

授業内容

1. 自然言語処理の基本技術
2. 人工知能の基本技術
3. 文献講読技術
4. プレゼンテーション技術と討論技術

毎回セミナーの前に資料に目を通し、よくわからない部分を特定しておくこと。
セミナー終了時は、学んだことを復習すること。

教科書

必要な資料は、事前に配布する。

参考書

必要な資料は、事前に配布する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。
平常点50%、口頭発表50%とする。

対象分野の英語の技術文献を読み解くことができること、および、自分の研究内容を非専門家にもわかるように説明できることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

コロナの状況に応じて、オンラインまたは対面で実施する。

質問への対応

セミナー時に受け付ける

インテリジェントシステムセミナー2C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	佐藤 理史 教授 小川 浩平 准教授 宮田 玲 助教

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、書籍や論文等を題材として、自然言語処理・人工知能に関する最新の研究動向を学ぶ。同時に、これらの内容および各自の研究内容についての報告・発表を通して、プレゼンテーション技術と討論の能力等の総合力を養う。

本セミナーを取得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 自然言語処理・人工知能の研究動向を把握し、説明できる。
2. 技術文献を読み解き、新たな情報を取得することができる。
3. 技術的な内容を、わかりやすく説明することができる。
4. 議論を深めるための質問ができる。

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習
プログラミング及び演習
オートマトンと形式言語
アルゴリズムとデータ構造
知的情報システム特論

授業内容

1. 自然言語処理の基本技術
2. 人工知能の基本技術
3. 文献講読技術
4. プレゼンテーション技術と討論技術

毎回セミナーの前に資料に目を通し、よくわからない部分を特定しておくこと。
セミナー終了時は、学んだことを復習すること。

教科書

必要な資料は、事前に配布する。

参考書

必要な資料は、事前に配布する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。
平常点50%、口頭発表50%とする。

対象分野の英語の技術文献を読み解くことができること、および、自分の研究内容を非専門家にもわかるように説明できることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

コロナの状況に応じて、オンラインまたは対面で実施する。

質問への対応

セミナー時に受け付ける

インテリジェントシステムセミナー2D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	佐藤 理史 教授 小川 浩平 准教授 宮田 玲 助教

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、書籍や論文等を題材として、自然言語処理・人工知能に関する最新の研究動向を学ぶ。同時に、これらの内容および各自の研究内容についての報告・発表を通して、プレゼンテーション技術と討論の能力等の総合力を養う。

本セミナーを取得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 自然言語処理・人工知能の研究動向を把握し、説明できる。
2. 技術文献を読み解き、新たな情報を取得することができる。
3. 技術的な内容を、わかりやすく説明することができる。
4. 議論を深めるための質問ができる。

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習
プログラミング及び演習
オートマトンと形式言語
アルゴリズムとデータ構造
知的情報システム特論

授業内容

1. 自然言語処理の基本技術
2. 人工知能の基本技術
3. 文献講読技術
4. プレゼンテーション技術と討論技術

毎回セミナーの前に資料に目を通し、よくわからない部分を特定しておくこと。
セミナー終了時は、学んだことを復習すること。

教科書

必要な資料は、事前に配布する。

参考書

必要な資料は、事前に配布する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。

平常点50%、口頭発表50%とする。

対象分野の英語の技術文献を読み解くことができること、および、自分の研究内容を非専門家にもわかるように説明できることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

コロナの状況に応じて、オンラインまたは対面で実施する。

質問への対応

セミナー時に受け付ける

インテリジェントシステムセミナー2E (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	佐藤 理史 教授 小川 浩平 准教授 宮田 玲 助教

本講座の目的およびねらい

本セミナーでは、書籍や論文等を題材として、自然言語処理・人工知能に関する最新の研究動向を学ぶ。同時に、これらの内容および各自の研究内容についての報告・発表を通して、プレゼンテーション技術と討論の能力等の総合力を養う。

本セミナーを取得することにより、以下のことができるようになることを目標とする。

1. 自然言語処理・人工知能の研究動向を把握し、説明できる。
2. 技術文献を読み解き、新たな情報を取得することができる。
3. 技術的な内容を、わかりやすく説明することができる。
4. 議論を深めるための質問ができる。

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎及び演習
プログラミング及び演習
オートマトンと形式言語
アルゴリズムとデータ構造
知的情報システム特論

授業内容

1. 自然言語処理の基本技術
2. 人工知能の基本技術
3. 文献講読技術
4. プレゼンテーション技術と討論技術

毎回セミナーの前に資料に目を通し、よくわからない部分を特定しておくこと。
セミナー終了時は、学んだことを復習すること。

教科書

必要な資料は、事前に配布する。

参考書

必要な資料は、事前に配布する。

評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。

平常点50%、口頭発表50%とする。

対象分野の英語の技術文献を読み解くことができること、および、自分の研究内容を非専門家にもわかるように説明できることを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

コロナの状況に応じて、オンラインまたは対面で実施する。

質問への対応

セミナー時に受け付ける

数理情報工学セミナー2A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授 米澤 拓郎 准教授

本講座の目的およびねらい

1. コンピュータおよびネットワークを利用した、先端情報システムに関して、論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。 2. 情報セキュリティ、暗号理論に関する論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。また、上記テーマに関する研究を行う。達成目標：-先端情報システムを形作るアーキテクチャを理解し、説明ができる-先端情報システムが備えるセキュリティ機能を理解し、説明ができる

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎、情報基礎論第1、第2、離散数学及び演習

授業内容

1. ネットワーク応用技術 2. 大規模コンピューティング 3. 機器間連携システム 4. ユビキタスシステム 5. 情報セキュリティ 6. 暗号理論 の基礎と応用について学ぶ。発表担当者は、授業時間外にセミナーにおける発表の準備を行うこと。

教科書

必要に応じて適宜紹介する

参考書

必要に応じて適宜紹介する

評価方法と基準

セミナーにおける発表とそれに対する質疑応答。総点の60%以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件はかさない

質問への対応

セミナー時に対応する。

数理情報工学セミナー2B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授 米澤 拓郎 准教授

本講座の目的およびねらい

1. コンピュータおよびネットワークを利用した、先端情報システムに関して、論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。 2. 情報セキュリティ、暗号理論に関する論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。また、上記テーマに関する研究を行う。達成目標：-先端情報システムを形作るアーキテクチャを理解し、説明ができる-先端情報システムが備えるセキュリティ機能を理解し、説明ができる

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎、情報基礎論第1、第2、離散数学及び演習

授業内容

1. ネットワーク応用技術 2. 大規模コンピューティング 3. 機器間連携システム 4. ユビキタスシステム 5. 情報セキュリティ 6. 暗号理論 の基礎と応用について学ぶ。発表担当者は、授業時間外にセミナーにおける発表の準備を行うこと。

教科書

必要に応じて適宜紹介する

参考書

必要に応じて適宜紹介する

評価方法と基準

セミナーにおける発表とそれに対する質疑応答。総点の60%以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件はかさない

質問への対応

セミナー時に対応する。

数理情報工学セミナー2C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授 米澤 拓郎 准教授

本講座の目的およびねらい

1. コンピュータおよびネットワークを利用した、先端情報システムに関して、論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。 2. 情報セキュリティ、暗号理論に関する論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。また、上記テーマに関する研究を行う。達成目標：-先端情報システムを形作るアーキテクチャを理解し、説明ができる-先端情報システムが備えるセキュリティ機能を理解し、説明ができる

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎、情報基礎論第1、第2、離散数学及び演習

授業内容

1. ネットワーク応用技術 2. 大規模コンピューティング 3. 機器間連携システム 4. ユビキタスシステム 5. 情報セキュリティ 6. 暗号理論 の基礎と応用について学ぶ。発表担当者は、授業時間外にセミナーにおける発表の準備を行うこと。

教科書

必要に応じて適宜紹介する

参考書

必要に応じて適宜紹介する

評価方法と基準

セミナーにおける発表とそれに対する質疑応答。総点の60%以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件はかさない

質問への対応

セミナー時に対応する。

数理情報工学セミナー2D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授 米澤 拓郎 准教授

本講座の目的およびねらい

1. コンピュータおよびネットワークを利用した、先端情報システムに関して、論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。 2. 情報セキュリティ、暗号理論に関する論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。また、上記テーマに関する研究を行う。達成目標：-先端情報システムを形作るアーキテクチャを理解し、説明ができる-先端情報システムが備えるセキュリティ機能を理解し、説明ができる

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎、情報基礎論第1、第2、離散数学及び演習

授業内容

1. ネットワーク応用技術 2. 大規模コンピューティング 3. 機器間連携システム 4. ユビキタスシステム 5. 情報セキュリティ 6. 暗号理論 の基礎と応用について学ぶ。発表担当者は、授業時間外にセミナーにおける発表の準備を行うこと。

教科書

必要に応じて適宜紹介する

参考書

必要に応じて適宜紹介する

評価方法と基準

セミナーにおける発表とそれに対する質疑応答。総点の60%以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件はかさない

質問への対応

セミナー時に対応する。

数理情報工学セミナー2E (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	河口 信夫 教授 岩田 哲 准教授 米澤 拓郎 准教授

本講座の目的およびねらい

1. コンピュータおよびネットワークを利用した、先端情報システムに関して、論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。 2. 情報セキュリティ、暗号理論に関する論文や文献を用いて討論を行い、基礎力、応用力、総合力を身につける。また、上記テーマに関する研究を行う。達成目標：-先端情報システムを形作るアーキテクチャを理解し、説明ができる-先端情報システムが備えるセキュリティ機能を理解し、説明ができる

バックグラウンドとなる科目

計算機プログラミング基礎、情報基礎論第1、第2、離散数学及び演習

授業内容

1. ネットワーク応用技術 2. 大規模コンピューティング 3. 機器間連携システム 4. ユビキタスシステム 5. 情報セキュリティ 6. 暗号理論 の基礎と応用について学ぶ。発表担当者は、授業時間外にセミナーにおける発表の準備を行うこと。

教科書

必要に応じて適宜紹介する

参考書

必要に応じて適宜紹介する

評価方法と基準

セミナーにおける発表とそれに対する質疑応答。総点の60%以上を合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件はかさない

質問への対応

セミナー時に対応する。

無線通信システムセミナー2A (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年春学期
教員	片山 正昭 教授 山里 敬也 教授 岡田 啓准教授

本講座の目的およびねらい

情報・通信工学における最新の技術動向を学ぶとともに直面する技術課題について議論する。また、学生のプレゼンテーションや討論の能力を高める。本セミナーは教育目標の情報・通信工学における創造力・総合力に該当する。受講者がセミナー終了時に、以下の知識・能力を身につけていることを目標とする。1．情報・通信工学における最新の技術動向を説明できる。2．情報・通信工学において直面する技術課題に対して自身の考えを持ち、それを説明できる。

バックグラウンドとなる科目

確率論・数値解析及び演習情報理論無線通信方式

授業内容

無線通信システムセミナー 2A～2E において下記の項目の先端的内容を教授する。1．確定信号および不確定信号の表現 2．無線電波伝搬 3．変復調技術 4．誤り制御技術 5．多元接続技術毎回のセミナーにおいて、受講者の中から担当者を決め、その回に取り組む内容について予め学習し、セミナー中に他の受講者に説明する。

教科書

使用する書籍、論文は、セミナー中に指示する。

参考書

使用する参考書は、セミナー中に指示する。

評価方法と基準

情報・通信工学の基礎的な力を身につけるためのセミナーでの活動に積極的・能動的に参画できたことを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

「確率論・数値解析及び演習」「情報理論」「無線通信方式」の履修が望ましいが、未履修でも受講可能。

質問への対応

セミナー中の質疑を歓迎する。質問にはセミナー中に回答する。

無線通信システムセミナー2B (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	1年秋学期
教員	片山 正昭 教授 山里 敬也 教授 岡田 啓准教授

本講座の目的およびねらい

情報・通信工学における最新の技術動向を学ぶとともに直面する技術課題について議論する。また、学生のプレゼンテーションや討論の能力を高める。本セミナーは教育目標の情報・通信工学における創造力・総合力に該当する。受講者がセミナー終了時に、以下の知識・能力を身につけていることを目標とする。1．情報・通信工学における最新の技術動向を説明できる。2．情報・通信工学において直面する技術課題に対して自身の考えを持ち、それを説明できる。

バックグラウンドとなる科目

確率論・数値解析及び演習情報理論無線通信方式

授業内容

無線通信システムセミナー 2A～2E において下記の項目の先端的内容を教授する。1．確定信号および不確定信号の表現 2．無線電波伝搬 3．変復調技術 4．誤り制御技術 5．多元接続技術毎回のセミナーにおいて、受講者の中から担当を決め、その回に取り組む内容について予め学習し、セミナー中に他の受講者に説明する。

教科書

使用する書籍、論文は、セミナー中に指示する。

参考書

使用する参考書は、セミナー中に指示する。

評価方法と基準

情報・通信工学の基礎的な力を身につけるためのセミナーでの活動に積極的・能動的に参画できたことを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

「確率論・数値解析及び演習」「情報理論」「無線通信方式」の履修が望ましいが、未履修でも受講可能。

質問への対応

セミナー中の質疑を歓迎する。質問にはセミナー中に回答する。

無線通信システムセミナー2C (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年春学期
教員	片山 正昭 教授 山里 敬也 教授 岡田 啓准教授

本講座の目的およびねらい

情報・通信工学における最新の技術動向を学ぶとともに直面する技術課題について議論する。また、学生のプレゼンテーションや討論の能力を高める。本セミナーは教育目標の情報・通信工学における創造力・総合力に該当する。受講者がセミナー終了時に、以下の知識・能力を身につけていることを目標とする。1．情報・通信工学における最新の技術動向を説明できる。2．情報・通信工学において直面する技術課題に対して自身の考えを持ち、それを説明できる。

バックグラウンドとなる科目

確率論・数値解析及び演習情報理論無線通信方式

授業内容

無線通信システムセミナー 2A～2E において下記の項目の先端的内容を教授する。1．確定信号および不確定信号の表現 2．無線電波伝搬 3．変復調技術 4．誤り制御技術 5．多元接続技術毎回のセミナーにおいて、受講者の中から担当を決め、その回に取り組む内容について予め学習し、セミナー中に他の受講者に説明する。

教科書

使用する書籍、論文は、セミナー中に指示する。

参考書

使用する参考書は、セミナー中に指示する。

評価方法と基準

情報・通信工学の基礎的な力を身につけるためのセミナーでの活動に積極的・能動的に参画できたことを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

「確率論・数値解析及び演習」「情報理論」「無線通信方式」の履修が望ましいが、未履修でも受講可能。

質問への対応

セミナー中の質疑を歓迎する。質問にはセミナー中に回答する。

無線通信システムセミナー2D (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	2年秋学期
教員	片山 正昭 教授 山里 敬也 教授 岡田 啓准教授

本講座の目的およびねらい

情報・通信工学における最新の技術動向を学ぶとともに直面する技術課題について議論する。また、学生のプレゼンテーションや討論の能力を高める。本セミナーは教育目標の情報・通信工学における創造力・総合力に該当する。受講者がセミナー終了時に、以下の知識・能力を身につけていることを目標とする。1．情報・通信工学における最新の技術動向を説明できる。2．情報・通信工学において直面する技術課題に対して自身の考えを持ち、それを説明できる。

バックグラウンドとなる科目

確率論・数値解析及び演習情報理論無線通信方式

授業内容

無線通信システムセミナー 2A～2E において下記の項目の先端的内容を教授する。1．確定信号および不確定信号の表現 2．無線電波伝搬 3．変復調技術 4．誤り制御技術 5．多元接続技術毎回のセミナーにおいて、受講者の中から担当者を決め、その回に取り組む内容について予め学習し、セミナー中に他の受講者に説明する。

教科書

使用する書籍、論文は、セミナー中に指示する。

参考書

使用する参考書は、セミナー中に指示する。

評価方法と基準

情報・通信工学の基礎的な力を身につけるためのセミナーでの活動に積極的・能動的に参画できたことを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

「確率論・数値解析及び演習」「情報理論」「無線通信方式」の履修が望ましいが、未履修でも受講可能。

質問への対応

セミナー中の質疑を歓迎する。質問にはセミナー中に回答する。

無線通信システムセミナー2E (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象学科	情報・通信工学専攻
開講時期 1	3年春学期
教員	片山 正昭 教授 山里 敬也 教授 岡田 啓准教授

本講座の目的およびねらい

情報・通信工学における最新の技術動向を学ぶとともに直面する技術課題について議論する。また、学生のプレゼンテーションや討論の能力を高める。本セミナーは教育目標の情報・通信工学における創造力・総合力に該当する。受講者がセミナー終了時に、以下の知識・能力を身につけていることを目標とする。1．情報・通信工学における最新の技術動向を説明できる。2．情報・通信工学において直面する技術課題に対して自身の考えを持ち、それを説明できる。

バックグラウンドとなる科目

確率論・数値解析及び演習情報理論無線通信方式

授業内容

無線通信システムセミナー 2A～2E において下記の項目の先端的内容を教授する。1．確定信号および不確定信号の表現 2．無線電波伝搬 3．変復調技術 4．誤り制御技術 5．多元接続技術毎回のセミナーにおいて、受講者の中から担当者を決め、その回に取り組む内容について予め学習し、セミナー中に他の受講者に説明する。

教科書

使用する書籍、論文は、セミナー中に指示する。

参考書

使用する参考書は、セミナー中に指示する。

評価方法と基準

情報・通信工学の基礎的な力を身につけるためのセミナーでの活動に積極的・能動的に参画できたことを合格の基準とする。

履修条件・注意事項

「確率論・数値解析及び演習」「情報理論」「無線通信方式」の履修が望ましいが、未履修でも受講可能。

質問への対応

セミナー中の質疑を歓迎する。質問にはセミナー中に回答する。

国際協働プロジェクトセミナー U2 (2.0単位)

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(教務)

本講座の目的およびねらい

海外の研究機関において、新たな研究手法や異なる考え方を身につけることで多様な研究方法を習得するとともに、他国の研究者と日常的に接することで国際感覚を養い、自身の研究者としての幅を広げることを目的とする。

この科目を履修することで、自身の研究や関連分野に関する研究手法や考え方を幅広く身につけ、総合的に課題解決にあたることが出来るようになるとともに、国際的な視野を身につけることを目標とする。

バックグラウンドとなる科目

研究課題に関連する基礎科目・専門科目、英語、科学技術英語特論

授業内容

海外の研究機関にて実施する。実施場所は、個々の学生の専門性、興味に基づいて設定する。講義は以下の内容で構成されている。

1. テーマの設定と文献レビュー
2. 研究計画の策定
3. 結果の分析と議論
4. 成果発表

毎回の講義後に、得られた成果の整理及び関連文献の調査を課題とする。

教科書

研究テーマに応じて、実施先研究室において適宜紹介する

参考書

必要に応じて、実施先研究室において適宜紹介する

評価方法と基準

海外研究機関等において6か月程度研究を行い、研究レポートを提出することを必須とする。研究レポート(50%)と口頭発表(50%)に基づいて、目標達成度を評価する。受け入れ先で行った研究結果を的確に解析し、その基本的な解釈を行うことが出来れば合格とし、より難易度の高い問題を扱うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

質問への対応

実施研究室において随時対応する

科目区分	専門科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(教務)

本講座の目的およびねらい

海外の研究機関において、新たな研究手法や異なる考え方を身につけることで多様な研究方法を習得するとともに、他国の研究者と日常的に接することで国際感覚を養い、自身の研究者としての幅を広げることを目的とする。

この科目を履修することで、自身の研究や関連分野に関する研究手法や考え方を幅広く身につけ、総合的に課題解決にあたることが出来るようになるとともに、国際的な視野を身につけることを目標とする。

バックグラウンドとなる科目

研究課題に関連する基礎科目・専門科目、英語、科学技術英語特論

授業内容

海外の研究機関にて実施する。実施場所は、個々の学生の専門性、興味に基づいて設定する。講義は以下の内容で構成されている。

1. テーマの設定と文献レビュー
2. 研究計画の策定
3. 結果の分析と議論
4. 成果発表

毎回の講義後に、得られた成果の整理及び関連文献の調査を課題とする。

教科書

研究テーマに応じて、実施先研究室において適宜紹介する

参考書

必要に応じて、実施先研究室において適宜紹介する

評価方法と基準

海外研究機関等において12か月程度研究を行い、研究レポートを提出することを必須とする。研究レポート(50%)と口頭発表(50%)に基づいて、目標達成度を評価する。受け入れ先で行った研究結果を的確に解析し、その基本的な解釈を行うことが出来れば合格とし、より難易度の高い問題を扱うことができればそれに応じて成績に反映させる。

履修条件・注意事項

質問への対応

実施研究室において随時対応する

実験指導体験実習1 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

「イノベーション体験プロジェクト」において、企業技術者（DP；Directing Professor）と受講生の上に立ち、DPによる受講生指導の補佐、DPと受講生のインターフェイスの役割を担う。これにより、プロジェクト運営の経験をさせることを目的とする。
受講生の指導および実社会におけるビジネスマネジメントの模擬体験により、研究者、指導者としての資質の向上、視野の拡大を図ることを目標とする。

バックグラウンドとなる科目

「イノベーション体験プロジェクト」 75時間（原則週1日）

授業内容

「イノベーション体験プロジェクト」において、DPによるプロジェクト推進の補佐を行う。

- ・ 様々な専攻分野の受講生に対するプロジェクトテーマや内容の理解の手助け
- ・ 受講生の意見をまとめ、プロジェクトの目的、方法を明確にさせる
- ・ 受講生相互の意見交換、討論の誘導、とりまとめ
- ・ DPおよび受講生との連絡調整

を主な構成要素とする。

なお、プロジェクト遂行に係わる準備、調査等が必要な場合は、講義時間外での対応が必要となる。

教科書

講師（DP）が紹介、提示する資料、文献等。

参考書

講師（DP）が紹介、提示する資料、文献等。

評価方法と基準

プロジェクトの遂行、討論を通じて評価する。指導力、とりまとめ能力およびリーダーシップの発揮が認められれば合格とする。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

講師（DP）および大学の本プロジェクトスタッフが随時対応。

実験指導体験実習2 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	出来 真斗 准教授

本講座の目的およびねらい

ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーの最先端理工学実験において、後期課程学生が実験指導を行うことを目的とする。この研究指導を通じて、デバイスプロセス装置およびデバイスシミュレーション分野から担当の分野の研究・教育及び指導者としての総合的な役割を果たすとともに、研究の指導ができるようになる。研究指導者としての実践的な養成に役立つ。

バックグラウンドとなる科目

電子デバイスプロセス装置およびデバイスシミュレータ分野の知識。

授業内容

最先端理工学実験において、担当教員のもと、電子デバイスプロセス技術およびデバイスシミュレーションから自身の選んだ担当分野の課題研究および独創研究の指導を行う。受講学生とともに、これら装置やソフトウェアの実践的な使用を行い、成果をまとめる。受講学生に、研究の指導、レポート作成指導、発表指導を行う、学生の指導者的役割を体験する。上記の装置やソフトウェアに関する必要な知識は常に勉強しておくこと。

教科書

必要な文献を適宜配布する。

参考書

必要な文献を適宜配布する。

評価方法と基準

実験・演習のとりまとめと指導性(70%)、面接(30%)で評価する。各装置やソフトウェアを理解し、適切な指導ができていることを合格とし、研究成果や新たな取り組みについては高く評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

履修条件・注意事項

実施形態 対面

電子デバイスプロセスおよびデバイスシミュレーションの分野において深く理解していることが望ましい。

質問への対応

メール等でスケジュールを調整し、対応する。

連絡先：出来真斗 deki@nuee.nagoya-u.ac.jp

研究インターンシップ2 U2 (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して博士後期課程に相応しい研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、より高度な専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えたリーダー的人材となる素養を身につける。

バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。

授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

教科書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介、提示する資料、文献等

参考書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介、提示する資料、文献等

評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数20日以下のものに与えられる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

研究インターンシップ2 U3 (3.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して博士後期課程に相応しい研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、より高度な専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えたリーダー的人材となる素養を身につける。

バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。

授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

教科書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介、提示する資料、文献等

参考書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介、提示する資料、文献等

評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数21日以上40日以下のものに与えられる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

研究インターンシップ2 U4 (4.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して博士後期課程に相応しい研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、より高度な専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えたリーダー的人材となる素養を身につける。

バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。

授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

教科書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介、提示する資料、文献等

参考書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介、提示する資料、文献等

評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数41日以上60日以下のものに与えられる

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

研修時に直接指導するスタッフが随時対応。

研究インターンシップ2 U6 (6.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して博士後期課程に相応しい研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、より高度な専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えたリーダー的人材となる素養を身につける。

バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。

授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

教科書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介、提示する資料、文献等

参考書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介、提示する資料、文献等

評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数61日以上80日以下のものに与えられる

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

研究インターンシップ2 U8 (8.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	道木 慎二 教授

本講座の目的およびねらい

就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して博士後期課程に相応しい研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、より高度な専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えたリーダー的人材となる素養を身につける。

バックグラウンドとなる科目

「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期の「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同II」を受講することが強く推奨される。

授業内容

- ・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。
- ・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。
- ・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。
- ・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。

教科書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介、提示する資料、文献等

参考書

企業での研修の指導に当たるスタッフ等が紹介、提示する資料、文献等

評価方法と基準

企業において研究インターンシップに従事した総日数81日以上のものに与えられる。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

研修時に直接指導するスタッフ等が随時対応。

研究室ローテーション 2 U2 (2.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(教務)

本講座の目的およびねらい

自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることを目的とする。この科目を履修することで、学生は自身の研究にとどまらず、幅広く関連分野での研究手法や考え方を身につけ、総合的に課題解決にあたることが出来るようになることを目標とする。

バックグラウンドとなる科目

研究課題に関連する基礎科目・専門科目

授業内容

自身の所属研究室以外において、研究を行う。実施場所は、個々の学生の専門性、興味に基づいて、学内、他大学、研究所、企業等から設定する。講義は以下の内容で構成されている。1. テーマの設定と文献レビュー2. 研究計画の策定3. 結果の分析と議論4. 成果発表毎回の講義後に、得られた成果の整理及び関連文献の調査を課題とする。

教科書

研究テーマに応じて、実施先研究室において適宜紹介する

参考書

必要に応じて、実施先研究室において適宜紹介する

評価方法と基準

他研究機関等において20日以下の期間にわたって研究を行い、報告書を提出することを必須とする。学生提出の報告書と、受け入れ先指導者の評価書に基づいて、目標達成度を評価する。受け入れ先で行った研究結果を的確に解析し、その基本的な解釈を行うことが出来れば合格とする。評価は、P(合格)またはNP(不合格)で行う。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

実施研究室において随時対応する

研究室ローテーション 2 U3 (3.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(教務)

本講座の目的およびねらい

自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることを目的とする。この科目を履修することで、学生は自身の研究にとどまらず、幅広く関連分野での研究手法や考え方を身につけ、総合的に課題解決にあたることが出来るようになることを目標とする。

バックグラウンドとなる科目

研究課題に関連する基礎科目・専門科目

授業内容

自身の所属研究室以外において、研究を行う。実施場所は、個々の学生の専門性、興味に基づいて、学内、他大学、研究所、企業等から設定する。講義は以下の内容で構成されている。1. テーマの設定と文献レビュー2. 研究計画の策定3. 結果の分析と議論4. 成果発表毎回の講義後に、得られた成果の整理及び関連文献の調査を課題とする。

教科書

研究テーマに応じて、実施先研究室において適宜紹介する

参考書

必要に応じて、実施先研究室において適宜紹介する

評価方法と基準

他研究機関等において21日以上40日以下の期間にわたって研究を行い、報告書を提出することを必須とする。学生提出の報告書と、受け入れ先指導者の評価書に基づいて、目標達成度を評価する。受け入れ先で行った研究結果を的確に解析し、その基本的な解釈を行うことが出来れば合格とする。評価は、P(合格)またはNP(不合格)で行う。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

実施研究室において随時対応する

研究室ローテーション 2 U4 (4.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(教務)

本講座の目的およびねらい

自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることを目的とする。この科目を履修することで、学生は自身の研究にとどまらず、幅広く関連分野での研究手法や考え方を身につけ、総合的に課題解決にあたることが出来るようになることを目標とする。

バックグラウンドとなる科目

研究課題に関連する基礎科目・専門科目

授業内容

自身の所属研究室以外において、研究を行う。実施場所は、個々の学生の専門性、興味に基づいて、学内、他大学、研究所、企業等から設定する。講義は以下の内容で構成されている。1. テーマの設定と文献レビュー2. 研究計画の策定3. 結果の分析と議論4. 成果発表毎回の講義後に、得られた成果の整理及び関連文献の調査を課題とする。

教科書

研究テーマに応じて、実施先研究室において適宜紹介する

参考書

必要に応じて、実施先研究室において適宜紹介する

評価方法と基準

他研究機関等において41日以上60日以下の期間にわたって研究を行い、報告書を提出することを必須とする。学生提出の報告書と、受け入れ先指導者の評価書に基づいて、目標達成度を評価する。受け入れ先で行った研究結果を的確に解析し、その基本的な解釈を行うことが出来れば合格とする。評価は、P(合格)またはNP(不合格)で行う。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

実施研究室において随時対応する

研究室ローテーション 2 U6 (6.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(教務)

本講座の目的およびねらい

自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることを目的とする。この科目を履修することで、学生は自身の研究にとどまらず、幅広く関連分野での研究手法や考え方を身につけ、総合的に課題解決にあたることが出来るようになることを目標とする。

バックグラウンドとなる科目

研究課題に関連する基礎科目・専門科目

授業内容

自身の所属研究室以外において、研究を行う。実施場所は、個々の学生の専門性、興味に基づいて、学内、他大学、研究所、企業等から設定する。講義は以下の内容で構成されている。1. テーマの設定と文献レビュー2. 研究計画の策定3. 結果の分析と議論4. 成果発表毎回の講義後に、得られた成果の整理及び関連文献の調査を課題とする。

教科書

研究テーマに応じて、実施先研究室において適宜紹介する

参考書

必要に応じて、実施先研究室において適宜紹介する

評価方法と基準

他研究機関等において61日以上80日以下の期間にわたって研究を行い、報告書を提出することを必須とする。学生提出の報告書と、受け入れ先指導者の評価書に基づいて、目標達成度を評価する。受け入れ先で行った研究結果を的確に解析し、その基本的な解釈を行うことが出来れば合格とする。評価は、P(合格)またはNP(不合格)で行う。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

実施研究室において随時対応する

研究室ローテーション 2 U8 (8.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻	共通
開講時期 1	1年春秋学期
開講時期 2	2年春秋学期
教員	各教員(教務)

本講座の目的およびねらい

自身の所属する研究室のみならず、関連する他の研究室でも研究を実施することで、異なる手法や考え方を学び研究の多様性を確保するとともに、多くの研究者と接することで自身の研究者としての幅を広げることを目的とする。この科目を履修することで、学生は自身の研究にとどまらず、幅広く関連分野での研究手法や考え方を身につけ、総合的に課題解決にあたることが出来るようになることを目標とする。

バックグラウンドとなる科目

研究課題に関連する基礎科目・専門科目

授業内容

自身の所属研究室以外において、研究を行う。実施場所は、個々の学生の専門性、興味に基づいて、学内、他大学、研究所、企業等から設定する。講義は以下の内容で構成されている。1. テーマの設定と文献レビュー2. 研究計画の策定3. 結果の分析と議論4. 成果発表毎回の講義後に、得られた成果の整理及び関連文献の調査を課題とする。

教科書

研究テーマに応じて、実施先研究室において適宜紹介する

参考書

必要に応じて、実施先研究室において適宜紹介する

評価方法と基準

他研究機関等において81日以上の期間にわたって研究を行い、報告書を提出することを必須とする。学生提出の報告書と、受け入れ先指導者の評価書に基づいて、目標達成度を評価する。受け入れ先で行った研究結果を的確に解析し、その基本的な解釈を行うことが出来れば合格とする。評価は、P(合格)またはNP(不合格)で行う。

履修条件・注意事項

履修条件は要さない。

質問への対応

実施研究室において随時対応する