

先端科学技術序論

科目ナンバー 3H101
専門基礎 必修 2単位

小林 靖之

1. 授業の概要(ねらい)

情報工学分野、電子工学分野を中心としたそれぞれの専門分野における最新の知識と技術について、基本原理から具体的な応用まで、最先端で活躍する研究開発者でもある各教員が、講演会形式で平易に紹介します。さらに各自の進路を考えるために、各自の汎用的能力の把握や内省、コース紹介、大学院進学説明も行ないます。この科目は、ディプロマポリシー-DP1, DP4C, DP4M, DP4Eに関連する科目です。

2. 授業の到達目標

ディプロマポリシー-DP1, DP4C, DP4M, DP4Eに則り、科学技術に対する興味を高め、科学技術の最新の知識やそれらの応用について理解し、各自の進路について熟慮します。

学生各自がこれから大学で重点的に学んでいく分野を決めるためのきっかけを掴みます。

3. 成績評価の方法および基準

無資格でない場合、最終レポートに合格すれば評価点として60点を与えます。最終レポートに合格した場合、各担当教員の試験またはレポートに基づいて最大40点を追加します。理工学部履修要項に則り、S評価の対象者を相対評価で上位10%以内とし、全15回の授業のうち2/3以上の出席回数を満たさない者を無資格とします。再試験を行いません。受講者には、オフィスアワーなどに教員を訪ね、発展的内容について指導を受けることを望みます。また、必要に応じてLMS等によりフィードバックします。

4. 教科書・参考文献

教科書
教科書・参考書は使用しませんので、特にありません。
参考文献
各担当教員から必要な個別資料をLMSにて配布します。

5. 準備学修の内容

予習として、LMSに掲載された各授業回の指示に従い学習してください(約1.0時間)。
復習として、授業中もしくはLMSに掲載された各授業回の指示に従い学習してください(約2.0時間)。各担当教員は、レポート課題を与えるか、関連する書籍、文献等を紹介し要点要約等を指示します。時間に余裕があれば、各授業でのテーマに関する新聞記事を読んだり、テレビ番組を視聴したりして下さい。興味を持ったテーマについては、知識を深めるために関連図書等を読んで下さい。

第9回の授業受講後、大学院進学の方法と意義について、以下をまとめて、電子的に保存しておいてください。

- ・大学院の種類
- ・大学院進学の方法
- ・大学院で学ぶことと一般的な修了要件
- ・大学と大学院の違い・大学院修了後の進路

6. その他履修上の注意事項

技術講演会を聴く態度と技能を身に付けるよう努力して下さい。
授業計画で予定された順序を掲示による予告なく変更する場合があります。

7. 授業内容

- 【第1回】 授業ガイダンス(1年担任)、教員の研究紹介(心理的距離と社会的孤立):人間関係を観察するためのウェブアプリケーションを体験し、人が自分自身や他者との関係をどのように捉えているかについて、深く考えます(塩野目剛亮)
- 【第2回】 PROGテスト:現時点における汎用的能力を把握するため、PROGテストの解答に取組みます。(1年担任)
- 【第3回】 音声情報処理:音声認識や音声合成を中心とした音声情報処理技術についての既存技術と、現在における本分野の潮流を先端研究を踏まえて紹介します。(永田智洋)
- 【第4回】 熱流体工学の数値シミュレーション:コンピューターによる熱気流の数値シミュレーションについて、火災安全の解析事例を題材にして、並列計算や計算結果の可視化などについて紹介します。(錦慎之助)
- 【第5回】 ロボティクステクノロジー:産業、医療・福祉、生活など様々な分野で活躍しているロボットですが、その歴史と現代のロボットに用いられている最新のテクノロジーについて紹介します。(福岡勇太)
- 【第6回】 行動分析とモデリング:社会には、多種多様な問題が存在します。ここでは、「人の行動」に着目し、行動を定式化して、未来の可能性を最大化する最適な案を選択するための理論と手法について説明します。(眞坂美江子)
- 【第7回】 光エレクトロニクスの科学技術:生活の中から先端技術まで様々な光エレクトロニクスの技術が使用されています。原理や工学及び産業的な観点も含め紹介します。(室幸市)
- 【第8回】 エレクトロニクスコースで学ぶこと1:ロボットに関する授業の概要と学生の教育研究の成果を説明します。また、主な就職先についても紹介いたします。(蓮田裕一)
- 【第9回】 エレクトロニクスコースで学ぶこと2、大学院進学の方法とその意義について、教員の研究紹介(生体医工学とその周辺領域について):エレクトロニクスコースで学ぶことについて概説し、大学院進学の方法とその意義についても説明します。その後、医学や生物学と工学の融合領域である生体医工学とその周辺領域について解説します。(小川充洋)
- 【第10回】 情報メディアコースで学ぶこと:情報メディアコースの演習科目や講義科目について説明します。またマルチメディアコンテンツの素材としての3DCGの作り方や事例について概観します。(佐々木茂)
- 【第11回】 情報科学コースで学んでSEになろう:情報システムの企画・開発・運用をするのがSE(システム・エンジニア)。「情報システム」とはどのようなものか、生活にどう役立っているのかを理解します。(渡辺博芳)
- 【第12回】 行動目標ワークショップ:PROGテストの評価結果などを通して、現時点における汎用的能力の理解と今後への進展について内省します。(汎用的能力教育研究会担当者)

- 【第13回】 ヒューマンコンピュータインタラクションと情報科学:人間とコンピュータの相互関係について、ユーザインタフェースに関する内容を中心に既存技術から先駆的研究までを紹介(水谷晃三)
- 【第14回】 認識情報学:近年、著しい発展を遂げている認識情報学に関して、画像・音声・文書等をコンピュータに認識させるための理論概要と、その研究動向に関して紹介します。(浜田宏一)
- 【第15回】 教員の研究紹介(知的情報処理):知的システムや知能ロボットを概観して古典的な人工知能の限界を理解し、最新の研究や今後の展望について解説(山根健),大学院ガイダンス・まとめ:最終レポート作成指導(1年担任)