

授業科目名	情報システム工学特論 I
英字科目名	Advanced Information Engineering Systems I
代表教員名	高橋 雅仁
開講年度	2023
開講期	
履修セメスタ	2
授業科目区分	専門・選択
授業区分	講義（アクティブラーニング授業）
科目コード	M2590
単位数	2
担当教員名	高橋 雅仁
実務経験教員	高橋 雅仁 電器メーカーにおいて、18年間、日本語ワープロ、機械翻訳システム等の開発に従事した。本科目では、企業での経験を踏まえた講義を行う。
使用テキスト	なし（プリント配布）
授業の概要	人間にやさしいヒューマンインタフェースを実現するためには、人間とコンピュータとの間で言葉によるコミュニケーションができることが望ましい。このような観点から、自然言語処理技術をいかに活用するかがソフトウェア開発において重要な課題になっている。本科目では、形態素解析、構文解析、意味解析等の自然言語処理の手法、および、その応用事例として、仮名漢字変換、機械翻訳、情報検索等の言語処理システムについて学ぶ。AL実施：「ディスカッション」、「プレゼンテーション」
到達目標	（1）自然言語と人工言語の相違点、および、自然言語をコンピュータで処理する際の難しさについて説明できる。 （2）形態素解析や構文解析等の自然言語処理に関する要素技術について概要を説明できる。 （3）自然言語処理に関する要素技術をソフトウェアシステムの設計・開発に応用できる。
履修上の注意	情報処理技術に関する基礎的な知識を有しておくことが望ましい。 演習やプレゼンテーションでノートPCを必要とするので、毎回、持参すること。
成績評価の方法・基準	授業中の発表、演習（50%）およびレポート（50%）により総合的に評価する。
課題に対するフィードバック	レポートは、次回の講義でフィードバックし、補足説明等を行う。
参考図書	長尾 真編 「岩波講座ソフトウェア科学15 自然言語処理」（岩波書店） 黒橋 禎夫著 「自然言語処理〔改訂版〕」（放送大学教育振興会） 斎藤 康毅著 「ゼロから作るDeep Learning ② ―自然言語処理編」（オライリー・ジャパン）
学習相談	5号館4階 高橋研究室 e-mail: taka@kurume-it.ac.jp
関連科目	情報システム工学基礎論 I → 情報システム工学特論 I → 情報システム工学特論 II
学位授与の方針と関連	A.電子・情報工学分野における高度な専門知識と問題・課題発見能力および解決能力を身に付けている。
準備学習時間	予習に2時間程度、復習に2時間程度確保してください。

授業計画

授業計画1 講義内容	自然言語処理の概要 (1) 自然言語と人工言語 (2) 基本的な処理の流れ
授業計画1 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画1 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画2 講義内容	形態素と形態素解析 (1) 形態素 (2) 日本語文、英語文の形態素解析
授業計画2 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画2 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画3 講義内容	句構造文法 (1) 句構造文法 (2) 句構造文法の4つの階層
授業計画3 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画3 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画4 講義内容	正規文法 (1) 正規文法 (2) 正規表現 (3) 有限状態オートマトン
授業計画4 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画4 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画5 講義内容	文脈自由文法 (1) 文脈自由文法 (2) プッシュダウンオートマトン (3) 日本語文、英語文の構文解析
授業計画5 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画5 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画6 講義内容	句構造木 (1) 句構造木 (2) 構文の多義性
授業計画6 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画6 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画7 講義内容	トップダウン法による構文解析 (1) トップダウン法のアルゴリズム
授業計画7 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画7 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画8 講義内容	ボトムアップ法による構文解析 (1) ボトムアップ法のアルゴリズム
授業計画8 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画8 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画9 講義内容	格文法を用いた意味解析 (1) 表層格と深層格 (2) 格文法による文の意味表現
授業計画9 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画9 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画10 講義内容	単一化文法による構文解析 (1) 単一化文法 (2) 単一化文法による日本語文の解析
授業計画10 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画10 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画11 講義内容	単一化文法による意味解析 (1) 単一化文法による日本語文の意味解析
授業計画11 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画11 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画12 講義内容	辞書とコーパス (1) 辞書情報 (2) コーパスと辞書の開発
授業計画12 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画12 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画13 講義内容	自然言語処理の応用：仮名漢字変換 (1) 仮名漢字変換の仕組み (2) 同音異義語処理 (3) 仮名漢字変換の課題
授業計画13 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画13 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画14 講義内容	自然言語処理の応用：機械翻訳 (1) 機械翻訳の仕組み (2) 機械翻訳の課題
授業計画14 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画14 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。

授業計画15 講義内容	自然言語処理の応用：情報検索 (1) 情報検索の仕組み (2) 情報検索の課題
授業計画15 予習	プリントを読んで要点をノートにまとめる。不明点を明らかにしておく。
授業計画15 復習	授業終了時に示す課題についてレポートを作成し、次回までに提出すること。