

開講科目名	学際工学特論 A 2		
担当教員	井佐原 均、澤井 秀文、王 鎮	開講区分	単位数
		後期	1単位

授業のテーマと目標

生命 (Life) と情報通信 (ICT) との関わりについて、様々な情報処理モデルや情報通信システムの例を引用しながら講義を進める。自然界や生物界から様々なヒントを得ることにより、情報処理システムや情報通信システムを設計できることを目標とする。

授業の概要と計画

生命進化の歴史と、科学・技術の発達の歴史を簡単にレビューした上で、生命と情報通信との関係について述べ、様々なシステムの設計指針が生命の機能をヒントにして得られることを、実例を挙げながら講義する。具体的なシラバスは以下の通りである。(1)生命とICTのつながり、(2)脳機能からのヒント、(3)進化論と情報処理モデル、(4)細胞の初期進化に基づく情報処理、(5)分子通信技術、(6)より深い理解のために～科学技術革命におけるパラダイム転換～、(7)複雑系ネットワークによる現実世界の問題への解決法、ほか。

成績評価方法と基準

出席点 (50%)、課題レポートまたは/および試験 (50%) の総合評価により判定。評点の60%以上が合格。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

「情報」と「生命」という学際領域の内容であるため、広く他の研究領域を知りたい学生、自分の研究領域に新しいアイデアを取り入れたい学生、新しい研究テーマを見つけない学生、自分の知識の幅を広げたり自然や生命に対するより深い理解を得ることにより、自分の研究に役立てたい学生の聴講を勧めます。

オフィスアワー・連絡先

NICTとの兼務のため、随時電子メールで相談を受け付ける。Email: sawai@nict.go.jp

学生へのメッセージ

「情報」と「生命」という学際領域の内容であるため、広く他の研究領域を知りたい学生、自分の研究領域に新しいアイデアを取り入れたい学生、新しい研究テーマを見つけない学生、自分の知識の幅を広げたり自然や生命に対するより深い理解を得ることにより、自分の研究に役立てたい学生の聴講を勧めます。

テキスト

澤井 秀文 編著、「生命と情報通信」オーム社、2009年11月発刊

参考書・参考資料等

必要に応じて授業で紹介いたします。

開講科目名	学際工学特論 B 5		
担当教員	久保田 昇	開講区分	単位数
		後期	1単位

授業のテーマと目標

水の浄化・再利用の高度化や二酸化炭素の排出抑制など、環境・エネルギー問題の解決のためのキーテクノロジーとして膜工学が注目されている。本講では、本学教員と企業研究者によるオムニバス形式の講義を行い、膜工学についてわかりやすく講述する。

授業の概要と計画

本学教員による講義では、まず膜の分類と応用分野の概説を行い、その後逆浸透膜、ろ過と限外ろ過膜、ガス分離膜を中心にパーバレーション（透過気化）膜、透析膜、（生体）液膜の受動輸送と能動輸送などを概説する。また、多孔膜の作製方法とその微細構造制御法について解説を行う。さらに、有機薄膜デバイスや塗布膜等についても講述を行う予定である。企業研究者による講義では、これまでの研究歴の紹介に加え、企業の立場からの膜の作製や膜エンジニアリングについて解説を行う。

成績評価方法と基準

主に出席により評価を行うが、場合によっては課したレポートも評価に加えることがある。

履修上の注意(関連科目情報等を含む)

特になし

オフィスアワー・連絡先

質問は水曜日の午後 5 時以降に、松山が窓口となって受け付けます。質問は歓迎しますので遠慮無く、4 E - 2 0 5 室に来てください。

学生へのメッセージ

学際工学特論の講義ですので、専門知識がない学生にも対応した講義を行う予定です。企業研究者による、企業の立場からの講義も行っただく予定にしています。

テキスト

主に配付資料をテキストとして用います。

参考書・参考資料等

特になし。