

情報通信システム設計特論

Communication Systems

2 単位 (選択)

高田 篤・教授 / システム創生工学専攻 電気電子創生工学コース 電気電子システム講座

大家 隆弘・教授 / システム創生工学専攻 電気電子創生工学コース 電気電子システム講座

【授業目的】 通信方式の設計方法および多ノード間の通信制御方式の設計方法と管理方式を理解させ、情報通信システムを設計できる能力を養う。

【授業概要】 通信の要素技術である線形フィルタを用いたタイミング検出及び位相や周波数の再生、デジタル変復調理論、およびデジタル通信方式として FDMA, TDMA, CDMA 等の無線通信および光通信ネットワーク、コンピュータネットワーク等の有線通信の多元接続方式の基礎、設計、管理技術について講述する。コンピュータネットワークでのデータ伝送プロトコル、DNS 等のネットワーク管理技術について講義を行う。またネットワークアプリケーションの実装様式について講述する。(ポートフォーリオ形式)

【授業形式】 ポートフォーリオ

【キーワード】 *phase locked loop*, 光伝送システム, 光増幅中継伝送システム, フォトニックネットワークシステム, コンピュータネットワーク, ネットワークアーキテクチャ, ネットワーク管理

【先行科目】 『デジタル伝送工学特論』(1.0), 『通信工学特論』(1.0)

【関連科目】 『光半導体デバイス特論』(0.5)

【履修要件】 学部および博士前期課程における通信工学を理解していること。

【到達目標】

1. 無線通信 (FDMA, TDMA, CDMA など) の多ノード間通信について与えられた条件を元に通信方式を設計できる。(授業計画番号主に 8)
2. 中継システムをもつ広域データ伝送網を設計できる。(授業計画番号主に 1~7)
3. 有線通信 (コンピュータネットワーク) の多ノード間通信において与えられた要求を満たしうるアプリケーションを設計できる。(授業計画番号主に 9~16)

【授業計画】

1. タイミング検出と位相再生
2. PLL と構成素子
3. 線形応答
4. デジタル変復調理論
5. 光伝送システム設計
6. 光増幅中継伝送システム設計
7. フォトニックネットワークシステム

8. 移動体通信方式 (FDMA, TDMA, CDMA など)

9. コンピュータネットワークのデータ伝送プロトコル (Ethernet, ATM)

10. コンピュータネットワークのデータ伝送プロトコル (TCP, UDP)

11. ネットワーク管理技術 (DNS)

12. ネットワーク管理技術 (SNMP, MIB)

13. ネットワークアプリケーションの実装様式

14. アプリケーションプロトコルの設計

15. 分散データベースシステム

16. 分散システムの設計

【成績評価基準】 レポートと質疑応答で評価。合格 60%

【教科書】

- ◇ 光増幅器とその応用
- ◇ 非線形光ファイバ光学

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216701>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 高田 (E棟 C3, 656-7465, takada@ee) (オフィスアワー: 高田: Tue. 13:30-14:30, Thu. 16:30-17:30)

⇒ 大家 (E棟 3階北 C-1, 088-656-7479, alex@ee.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 火 16:20~17:20, 木 16:50~17:50)