

科目名	通信理論 I			担当教員	白石 啓一		
学年	電子制御 4 年	学期	前期	履修条件	選択	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	08C04_30941	単位区別	履修単位
学習目標	通信を高エネルギー・高信頼度で行い、そのセキュリティを確保するための基礎理論を習得する。確率論の基礎を理解し、情報源の持つ情報量が定量化できることを知る。情報源符号化定理を背景に、通信を高エネルギーで行うことができる符号の作成方法を習得する。						
進め方	教科書を基に各学習項目ごとの内容と例題の解説を行う。練習問題については課題とするので、各自自習しておくこと。適宜、練習問題・類題のレポート・小テストを課す。						
履修要件	後期通信理論Ⅱの履修を希望するものは必ず履修すること。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 通信のモデル(2) 2. 集合・確率(2) 3. 平均(2) 4. 条件付き確率(2) 5. マルコフ過程・ベイズの定理(2) 6. 情報源のモデル(1) 7. エントロピー・情報量(3)			確率論の基礎を理解し、与えられたモデルにおいて、様々な確率を計算できる。 D1:2			
学習内容	8. 前期中間試験(2) 9. 試験問題の解答、平均符号長(2)			情報源のモデルを理解し、情報源が持つ情報量を計算できる。 D2:2			
	10. 情報源符号化定理(2) 11. ハフマン符号(4) 12. ランレングス符号(4) 13. 算術符号(2)			情報源符号を作成できる。具体的な情報源記号列を符号化できる。また、逆に符号列を復号できる。 D2:2			
学習内容	14. 前期末試験(2) 15. 試験問題の解答と授業評価アンケート(2)						
評価方法	定期試験を60%、レポート・授業態度・小テストを40%の比率で総合評価する。						
関連科目	基礎数学Ⅰ・Ⅱ、基礎工学演習、工学演習、応用解析学、確率統計Ⅰ、通信理論Ⅱ、計算機工学Ⅰ、応用数学Ⅱ						
教材	教科書：三木成彦他著 「情報理論」 コロナ社						
備考	学習相談時間は放課後（16:00-17:15 または19:00）。メール等で予約することが望ましい。メールでの質問も内容によって受付可。						