

## 教科目名 符号理論 (Coding Theory)

学科名・学年 : 情報工学科 4 年 (教育プログラム 第 1 学年 ◎科目)

単位数など : 必修 1 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 嶋田浩和

授業の概要			
最近のデジタル情報技術の進歩はめざましく、多くのデジタル製品が世の中にあります。デジタル化とはアナログデータを数値化することを言います。このデジタル化されたデータを記録・伝送する際に正しく情報を再生・受信を行うための情報を表現するための理論を符号理論といい、現在の通信やデジタル機器になくてはならない理論です。そこで、この理論に基づく符号の利用と実現のための仕組みについて学習します。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (2.1②)	
(1) 通信路符号化定理を理解できる (定期試験)			
(2) 通信路符号を与えられた条件下で作成することができる (定期試験, 課題)			
(3) 誤り訂正と検出について、与えられた条件下で述べることができる (定期試験, 課題)			
(4) 符号理論, 暗号理論の基礎としての代数系について理解できる。 (定期試験, 課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1 - 2	情報通信路のモデル - 情報通信のモデル 代表的な通信路 通信路符号化定理	○媒体を介した通信のモデルについて学ぶ。	【理解の度合い】
3 - 6	通信路符号化 - 誤り検出と誤り訂正 線形符号 - ハミング符号	○通信路の雑音に伴う誤りを検出して訂正する方法について学ぶ。	
7	復習と応用演習		
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	後期中間試験の解答と解説 通信路符号化 巡回符号		【理解の度合い】
10 - 14	有限体とその応用 - 体, 巡回ハミング符号 - 離散対数問題とその応用	○符号理論, 暗号理論の基礎としての代数系について学ぶ。	
15	後期期末試験 後期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
履修上の注意	理解に必要な資料および課題等は、LMS を用いて連絡する。したがって LMS に気を配ること。 課題の提出期限を厳守すること		
教科書	横尾英俊, 情報理論の基礎, 共立出版。		
参考図書	先名健一, 例題で学ぶ符号理論入門, 森北出版 橋本清, 情報・符号理論入門, 森北出版 萩原 学, 符号理論 デジタルコミュニケーションにおける数学, 日本評論社		【総合達成度】
自学上の注意	教科書および参考図書の必要箇所を参照して予習・復習を行うこと		
関連科目	プログラミング応用Ⅱ, 通信工学Ⅰ, 応用数学Ⅰ。		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について、4回の定期試験と課題で評価する。総合評価 60 点以上を合格とする。 総合評価 = (定期試験の平均) × 0.7 + (課題の平均) × 0.3 再試験は 60 点未満の者に対して実施する。ただし、再試験の前までにすべての課題を提出しておくこと。課題の提出期限を過ぎた場合、減点を行う。提出期限を 1 週間以上過ぎた場合は 0 点として取り扱う。		【総合評価】 点