科目名	情報・符号理論 Information and coding theory			担当教員	浮穴　学慈 (窓口教員：重田和弘)		
学年	5年	学期	後期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	16132044	単位区分	学修単位

学習目標	情報通信関連の各分野に応用されている情報理論について、その概要と実際に応用されている領域、その理由などを理解する。デジタルデータや信号の伝送・蓄積における高能率処理化と高信頼性化に関する限界と実現方法を理解する。
進め方	座学を中心とする。毎回演習問題を家庭学習として課す。情報理論に関係する確率論、統計学などの基礎数学が学習済であることを前提とする。

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	０．ガイダンス(1) １．情報理論の概要(7) (1) 確率過程と情報源のモデル (2) 情報量とエントロピー (3) 複数の情報源の関連性 ２．情報源符号化(6) (1) 平均符号長 (2) 情報源符号化定理 情報源符号	・各種エントロピーの定義を説明し計算できる。(B-1) ・情報源符号の良し悪しを比較し、説明できる。 ・情報源符号化アルゴリズムに従って、情報を符号化、および、復号できる。(B-2)
	[後期中間試験](2)	
	試験返却・解説 ３．通信路符号化(14) (1) 通信路のモデル (2) 通信路容量 (3) 通信路符号化定理 通信路符号	・通信路容量を計算できる。 ・誤り検出・訂正の概念を説明できる。 ・通信路符号化アルゴリズムに従って、情報を符号化、および、復号・誤り検出・訂正できる。(B-2)
	後期末試験	
	試験返却(1)	

評価方法	定期試験により達成度を評価する。定期試験の評価の割合を100%とする。
履修要件	特になし
関連科目	工業数学Ⅱ，Ⅲ(4年)　→　[情報理論(5年)]　→通信工学(5年)，(情報通信工学)(AS1)
教材	教科書：情報理論、三木成彦、コロナ社
備考	映画には大量の情報が含まれていますが、映画１本を１枚の光学ディスクに収めるために、情報を圧縮する技術が使われていることは知っていますか？また、ディスクに少しぐらい傷が付いても大丈夫なのは、何故でしょうか？ この科目では、「情報の本質とは一体なんであろうか？情報の量を測る方法はあるのか？」、「効率良く情報を記録したり通信するには、どうしたらよいか？」、「雑音に負けずに情報を送ったり、傷に負けずに情報を読み取るには、どうしたらよいか？」ということの理論的側面を学習します。 ・本科目の単位は，高等専門学校設置基準第17条第4項により認定される。 ・授業時間以外に，１週に4時間の自主学習が必要である。