

登録コード	T2B06300	開講年度	2026		市民開放授業			
授業科目	情報理論(16T以降)				担当教員	西新 幹彦		
英文授業名	Information Theory				副担当			
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	水曜・1時限		対象学生	電子情報システム工学科3年生
講義室	工W2-101教室			授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー	非該当							
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				【授業の達成目標】			
	2 5 Tカリ, 2 3 Tカリ							
	【22T～】専門分野における専門的学力が身についている。				情報を工学的に認識するための基礎を修得する。			
(2)授業で学べる「テーマ」	その他							
(3)全学横断特別教育プログラム								
(4)授業の概要	情報通信分野において、情報に関する工学的な手法は符号化という概念に集約される。講義では、工学的問題設定とそれを解決するための符号化の手法を紹介する。授業で触れる符号化定理や最適性についてはすべて数学的に厳密に証明する。 本講義ではエントロピーの導出に関して「情報とはかくあるべき」という公理論的アプローチを取らず、通信における工学的問題の最適解として導く。							
(5)授業計画	第1週 概要 第2週 固定長符号化と可変長符号化 第3週 確率の復習 第4週 平均符号語長の下界 第5週 平均符号語長の上界 第6週 ハフマン符号 第7週 ハフマン符号の最適性 第8週 平均符号語長と内部ノード 第9週 情報源固定長符号化の順定理 第10週 情報源固定長符号化の逆定理 第11週 通信路符号化の考え方 第12週 通信路符号化順定理(1) 第13週 通信路符号化順定理(2) 第14週 コスト付き通信路符号化 第15週 AWGN通信路（授業アンケート実施）							
(6)成績評価の方法	期末試験の成績で評価する。							
(7)成績評価の基準	授業中の基礎的な例題が解ければ達成目標の水準にあるとみなす。							
(8)事前事後学習の内容	復習を徹底されたい。予習が望ましい場合にはその内容を授業の中で伝える。							
(9)履修上の注意	確率統計、解析学を修得しておくことが望ましい。							
(10)質問,相談への対応	随時受け付ける。							
(11)その他								
【教科書】	指定しない。							
【参考書】	Cover他, 山本博資他訳, 情報理論—基礎と広がり, 共立出版, 2012年。 楫勇一, 情報・符号理論, オーム社, 2013年。 植松友彦, 情報理論の考え方(改訂2版), 講談社, 2025年。 小嶋徹也, はじめての情報理論, 近代科学社, 2011年。 小林欣吾, 森田啓義, 情報理論講義, 培風館, 2008年。							