

科目名	情報処理Ⅲ Information Processing Ⅲ			担当教員	徳永 秀和		
学 年	5年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	15133038	単位区分	履修単位
学習目標	情報理論の基礎となる確率・統計の基本的考え方を認識し、簡単な問題が計算できる。情報理論の基本事項である情報を表現するコスト、理想的な平均符号長としてのエントロピー、理想的な符号長を近似的に実現するための基礎的な符号化の方法を説明できる。情報理論と学習アルゴリズムの関係について説明できる。						
進め方	教科書に基づいた講義を中心に行う。学習アルゴリズムについてはプリントを配布し説明する。少しコンピュータによる演習を行う。コンピュータ演習や演習問題などをレポートとして提出する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ガイダンス(1) 2. 順列と組合せ(3) 3. 確率の基礎概念と基本法則(2) 4. 条件付き確率(3) 5. ベイズの定理(5)			情報理論のための、確率論の基礎事項を認識でき、簡単な計算ができる。 (B-2) [B-1]			
	[前期中間試験] (2)						
	試験答案の返却および解説(1) 6. 情報量とエントロピー(3) 7. 情報源(1) 8. 瞬時符号とクラフトの不等式 (3) 9. 平均符号長と下限(4) 10. 効率、コンパクト化、符号化(2)			情報量とエントロピーの性質を説明でき、簡単な計算ができる。 情報源のモデルを説明できる。 瞬時符号とクラフトの不等式を説明できる。 情報源符号化定理を説明できる。 ハフマン符号などの簡単な符号化を説明できる。 (B-2) [B-1]			
	前期末試験						
	試験答案の返却および解説(1) 11. 通信路のモデル(3) 12. 相互情報量(4) 13. 特徴のある通信路と通信路容量(2) 14. 通信路符号化と線形符号(4)			通信路のモデルと通信路符号化を説明でき、簡単な計算ができる。 (B-2) [B-1]			
	[後期中間試験] (2)						
学習内容	試験答案の返却および解説(1) 15. 機械学習(13) 決定木、ニューラルネット、強化学習、自己組織化マップなど			機械学習の基礎的な考え方を認識し、代表的な機械学習手法を認識できる。 (B-2) [B-1]			
	後期末試験						
	試験返却(1)						
評価方法	4回の定期試験の成績が学習到達目標を満たしており、演習状況とレポートが良好であれば合格とする。成績は定期試験期ごとに、定期試験を80%、演習状況とレポートを20%で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	情報処理Ⅱ（4年） → 情報処理Ⅲ（5年） → 最適化論（AS1）						
教 材	教科書：小林道正，はじめての確率・統計，朝倉書店 ISBN 978-4254115499 教科書：稲井 寛，はじめての情報理論，森北出版 ISBN 978-4627849112						
備 考							