

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	科目番号	08420	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	履修条件	必履修		
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。確率統計やより詳細な内容について一部プリントなどで補足説明する。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）			合格判定水準			
	1. ガイダンス(1) 2. 事象と確率(3) 3. ベイズの定理(2) 3. 確率変数と確率分布(4) 4. 基本的な確率分布(4)			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。			
	----- [前期中間試験] (2)						
	試験答案の返却および解説(1) 5. 情報源のモデル(2) 6. 情報量とエントロピー(3) 7. 相互情報量(2) 8. 瞬時符号と情報源符号定理(6)			情報源、モデル化されているかを認識できる。情報量とエントロピーの性質を説明できる。クラフト不等式と情報源符号化定理を説明できる。			
	前期末試験						
	試験答案の返却および解説(1) 9. 不偏推定量と中心極限定理(4) 10. 区間推定と最尤推定(5) 11. 仮説検定(4)			統計の基礎事項を認識でき、推論と検定の方法を説明できる。簡単な例題の推論と検定の計算ができる。			
	----- [後期中間試験] (2)						
	試験答案の返却および解説(1) 12. ベイズ統計とベイズ推定(5) 13. EM アルゴリズム(2) 14. ブースティング(3) 15. ニューラルネットワーク(3)			ベイズ推定、EMアルゴリズム、ブースティング、バギングのアルゴリズムについて説明できる。			
	後期末試験						
試験答案の返却および解説(1)							
評価方法	4回の定期試験の成績が合格判定水準を満たしており、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。						
学習・教育目標との関係	◎B（1）自然科学を客観的に記述する手段として、基礎的な数学・情報技術の知識を使うことができる。						
関連科目	情報処理Ⅰ（3年） → 情報処理Ⅱ（4年） → 情報処理Ⅲ（5年）						
教材	教科書： 野村由司彦，図解確率統計，コロナ社 ISBN： 9784339060774 教科書： 野村由司彦，図解情報理論入門，コロナ社 ISBN： 9784339023527						
備考							