

香川高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	情報理論
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	2046		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	三木成彦 吉川英機 共著 「情報理論」 コロナ社				
担当教員	福永 哲也				
<b>到達目標</b>					
1. 確率論を基に情報源の持つ情報量を求めることができる。 2. 情報源の符号化を行うことができる。 3. 通信路のモデルと通信路容量を求めることができる。					
<b>ルーブリック</b>					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	さまざまな情報源の情報量を求めることができる。		基本的な情報源の情報量を求めることができる。		基本的な情報源の情報量を求めることができない。
評価項目2	さまざまな情報源記号列を符号化できる。		具体的な情報源記号列を符号化できる。		具体的な情報源記号列を符号化できない。
評価項目3	さまざまな通信路のモデルにおいて通信路容量を求めうるることができる。		基本的な通信路のモデルにおいて通信路容量を求めうるることができる。		基本的な通信路のモデルにおいて通信路容量を求めうることができない。
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	通信を高効率・高信頼度で行い、そのセキュリティを保証するための基礎理論を習得する。確率論を基に、情報源の持つ情報量が定量化できることを知る。情報源符号化定理を背景に、通信を高効率で行うことができる符号の作成方法を習得する。各種情報量の意味を知り、与えられた通信路を効率よく使うための手法を知る。通信路符号化定理を背景に、通信を高信頼度で行うことができる符号の作成方法を習得する。				
授業の進め方・方法	教科書を基に学習項目ごとの内容と例題の解説を行う。練習問題については課題とするので、各自自習しておくこと。適宜、練習問題・類題のレポート・小テストを課す。				
注意点	オフィスアワー：毎週火曜日16:00-17:00				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	通信路のモデル	通信路のモデルを知る。D1:2	
		2週	確率の基礎	確率の基礎を復習する。D1:2	
		3週	平均と分散	平均と分散を求めることができる。D1:2	
		4週	条件付き確率	条件付き確率を求めることができる。D1:2	
		5週	ベイズの定理	ベイズの定理を知る。D1:2	
		6週	情報源のモデル	情報源のモデルを知るD2:2	
		7週	情報量とエントロピー	情報量とエントロピーを求めることができる。D2:2	
		8週	前期中間試験	前期中間試験	
	2ndQ	9週	平均符号長	符号の平均符号長を計算できる。D2:2	
		10週	情報源符号化定理	情報源符号化の定理を知る。D2:2	
		11週	ハフマン符号	ハフマン符号に符号化できる。D2:2	
		12週	ランレングス符号	ランレングス符号に符号化できる。D2:2	
		13週	算術符号	算術符号を理解する。D2:2	
		14週	ZL符号	ZL符号を理解する。D2:2	
		15週	前期末試験	前期末試験	
		16週	テスト返却と解説	テスト返却と解説	
後期	3rdQ	1週	結合エントロピー	結合エントロピーを計算できる。D2:2	
		2週	条件付きエントロピー	条件付きエントロピーを計算できる。D2:2	
		3週	相互情報量	相互情報量を計算できる。D2:2	
		4週	マルコフ情報源	マルコフ情報源のエントロピーを求めることができる。D2:2	
		5週	通信路のモデル	通信路のモデルについて知る。D2:2	
		6週	通信路容量	通信路容量を求めることができる。D2:2	
		7週	平均誤り率	平均誤り率について理解する。D2:2	
		8週	後期中間試験	後期中間試験	
	4thQ	9週	通信路符号化定理	通信路符号化定理を知る。D2:1,2	
		10週	誤り検出と訂正の理論	誤り検出と訂正符号の概念を理解する。D2:1,2	
		11週	パリティ検査符号	パリティ検査符号を求めることができる。D2:2	
		12週	線形符号	線形符号を求めることができる。D2:2	
		13週	ハミング符号	ハミング符号を求めることができる。D2:2	
		14週	巡回符号	巡回符号を求めることができる。D2:2	
		15週	後期末試験	後期末試験	
		16週	テスト返却と解説	テスト返却と解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0