平成 27 年度　岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	情報理論	担当教員	山田　功		
学年学科	５年　電気情報工学科（E）	前期	選択	１単位（学修）	
学習・教育目標	（Ｄ－４（３））１００％		JABEE 基準１（１）:（ｄ）		

授業の目標と期待される効果：

情報の概念と定量化について理解し、エントロピーの計算ができること。通信路容量について理解し計算ができること。情報源及び通信路における符号化方法を理解し、符号化ができること。

①各種のエントロピーが計算できること
②マルコフ情報源のエントロピについて理解し、問題が解けること
③雑音がある場合とない場合における通信路モデルの通信路容量について理解し、問題が解けること
④符号化法について理解し、問題が解けること

成績評価の方法：

課題試験 100 点､期末試験 100 点に教室外学修 20 点を評価に加える。合計の得点率(%)によって評価をおこなう.

達成度評価の基準：

教科書及び参考書の練習問題と同レベルの問題を試験で出題し，６割以上の正答レベルまで達していること. なお成績評価への重みは同等とする.

①　エントロピーに関する問題をほぼ正確に解くことができる.
②　マルコフ情報源に関する問題をほぼ正確に解くことができる.
③　通信路に関する問題をほぼ正確に解くことができる.
④　符号化法に関する問題をほぼ正確に解くことができる.

授業の進め方とアドバイス：
情報に関する各種の式について、導出過程と計算方法を示す。演習問題を適宜おこなう。

教科書：デジタル情報理論（塩野充著,オーム社）
参考書：情報理論（三木成彦他,コロナ社）,マルチメディア時代の情報理論（小川英一,コロナ社）

授業の概要と予定：前期	教室外学修	ＡＬのレベル
第　１回：確率と確率変数	確率に関する基礎的問題を解く	C
第　２回：自己情報量とエントロピー	エントロピーに関する基礎的問題を解く	C
第　３回：結合エントロピー，条件付エントロピー	各種エントロピーに関する基礎的問題を解く	C
第　４回：相互情報量	相互情報量に関する基礎的問題を解く	B
第　５回：マルコフ情報原	マルコフ情報原に関する基礎的問題を解く	C
第　６回：マルコフ情報源の情報量	情報源の情報量に関する基礎的問題を解く	C
第　７回：課題試験（第１回から６回まで）		
第　８回：雑音のない通信路における通信路容量	雑音のない通信路容量に関する基礎的問題を解く	C
第　９回：雑音のある通信路における通信路容量	雑音のある通信路容量に関する基礎的問題を解く	C
第１０回：符号化の基礎	符号化に関する基礎的問題を解く	B
第１１回：情報源符号化法	情報源符号化法に関する基礎的問題を解く	C
第１２回：通信路符号化法	通信路符号化法に関する基礎的問題を解く	C
第１３回：ハミング符号	ハミング符号に関する基礎的問題を解く	C
第１４回：巡回符号	巡回符号に関する基礎的問題を解く	B
第１５回：連続信号の通信路容量	連続信号の通信路容量に関する基礎問題を解く	C
期末試験		
第１６回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）		

評価（ルーブリック）

達成度評価項目	理想的な到達レベルの目安（優）	標準的な到達レベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）
①	各種のエントロピーを与える式を導出でき、相互情報量、結合エントロピー、条件付きエントロピー、事前エントロピーの相互関係を説明できること。	エントロピーに関する基本的な問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。	エントロピーに関する基本的な問題を解くことができない。
②	シャノン線図又は遷移確率行列からモデルの情報源を計算できる。	マルコフ情報源に関する基本的な問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる	マルコフ情報源に関する基本的な問題を解くことができない。
③	雑音のある場合及びない場合における通信路容量の式が導出できること。	通信路に関する基本的な問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる	通信路に関する基本的な問題を解くことができない。
④	線形符号、巡回符号について説明ができ、符号語をつくることができる。	符号化に関する基本的な問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる	符号化に関する基本的な問題を解くことができない。