

科目名 (Eng)		情報科学論 (Information Engineering Seminar)							
担当教員		小泉 康一							
対象学年等	学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学習単位科目
	共通	1	後期	必修	2	30	専門 関連	A	○
目標基準との対応		福島高専の教育目標との対応：(B-3). (B-4). (E-2). 修了時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2). 5). JABEE基準I(1)との対応：【機械電気/物質環境】(c). (d)-(1).(e). 【ビジコミ】(c). (d)-(4). (e).							
授業の概要と方針		広く一般のエンジニア、研究者等として知っておくべき情報理論、数学的な情報の解析法の基礎について解説する。情報通信理論の話題についても取り上げる。							
到達目標		①情報量、エントロピーの意味が理解でき、簡単な確率システムのエントロピーが計算できる。 ②コンピュータネットワークの基礎について理解する。また、暗号システムの基礎概念が理解できる。							
授業計画									
週	授業項目	理解すべき内容				準備学習			
16	基礎数学 1	対数と確率論の基礎，それらの計算法の復習				指数，対数の計算法を復習しておく			
17	基礎数学 2	事象と確率、期待値，演習問題				確率，期待値の計算法を復習しておく			
18	情報量とエントロピー1 (小テスト)	完全情報系、情報量の定義				配布プリントを確認する			
19	情報量とエントロピー2	情報源とエントロピー				配布プリントの演習問題を行っておく			
20	コンピュータネットワーク1 (小テスト)	OSI参照モデルとプロトコル				ネットワークに関する文献を眺めておく			
21	コンピュータネットワーク2	LANにおける通信				配布プリントを確認する			
22	コンピュータネットワーク3	ルータと経路制御				配布プリントを確認する			
23	コンピュータネットワーク4 (小テスト)	インターネットの応用 TCP/IPの概要				配布プリントを確認する			
24	コンピュータネットワーク5	コンピュータネットワークのまとめ				配布プリントを確認する			
25	現代暗号 (小テスト)	秘密鍵暗号と公開鍵暗号，シフト暗号				暗号分野に関する文献を眺めておく			
26	整数論(1)	mod演算，ユークリッド互除法とその演習				配布プリントを確認する			
27	整数論(2)	拡張ユークリッド互除法を使った逆数導出法				配布プリントを確認する			
28	公開鍵暗号	RSA暗号系とその演習				配布プリントを確認する			
29	量子暗号 (小テスト)	量子暗号BB84プロトコル				量子力学の基礎的な部分を復習しておく			
30	まとめ	授業内容のまとめ				授業で配布した全プリントを確認しておく			
試験について		100分試験を実施する．単位追認試験は規定の点数に達した者のうち、試験日までに実施する数回の課題にすべて合格した者のみ受験できる。							
評価方法		期末試験を70%，授業中に行う小テスト，課題をあわせて30%として評価する．							
教科書		プリント配布							
参考書		・情報理論入門、アブラムソン著（宮川洋訳）、好学社. ・インターネット工学，後藤滋樹，外山勝保，コロナ社. ・工学のための離散数学，黒澤馨，数理工学社.							
関連科目									
履修上の注意		数学的な内容を多く含むので、復習をして、各事項を一つ一つ確実に理解していくことが重要である。 自学自習の確認方法：定期的に小テストを行う。							