

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子情報4年	科目コード	49401207
科目名	データ通信 Data Communication				
担当教員	アサノ デービッド				
単位数(時間数)	必修 前期 1単位 (30時間)	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	インターネットや携帯端末の普及により、現在情報はほとんどデジタルデータである。このデータを速く正しく相手に送る方式(通信方式)が重要である。この授業では、通信方式や、それらを評価するための基準について学ぶ。				
先修科目					
後修科目	ネットワーク基礎				
備考	関連科目: 線形代数, フーリエ解析, ベクトル解析, 複素関数論				
	授業項目	時間	内容		
1	データ通信の概要, 通信で使う信号: 正弦波	2	正弦波を理解し, グラフが書ける。		
2	信号スペースダイアグラム, 周波数表現	2	信号と信号スペースダイアグラムの関係が説明でき, 書けること。信号の周波数表現が書ける。		
3	方形パルス	2	方形パルスが書ける。周波数表現が求められる。		
4	通信システム: モデル, 誤り率, S/N比	2	通信システムのモデルが説明でき, 各パラメータが求められる。		
5	アナログ信号のデジタル表現	2	アナログ信号のデジタル表現が書ける。		
6	ベースバンド伝送: 伝送符号	2	デジタルデータを伝送符号に変換できる。		
7	ベースバンド伝送: 受信方法, 誤り率	4	誤り率が求められる。		
前期中間試験					
8	搬送波デジタル変調方式: 振幅変調(ASK)	2	振幅変調が説明でき, デジタルデータを変調信号に変換できる。誤り率が求められる。		
9	搬送波デジタル変調方式: 位相変調(PSK)	2	位相変調が説明でき, デジタルデータを変調信号に変換できる。誤り率が求められる。		
10	搬送波デジタル変調方式: 多相変調(M-PSK)	2	多相変調が説明でき, デジタルデータを変調信号に変換できる。誤り率が求められる。		
11	搬送波デジタル変調方式: DPSK, QAM	2	DPSKとQAMの変調方式説明でき, デジタルデータを変調信号に変換できる。誤り率が求められる。		
12	搬送波デジタル変調方式: 周波数変調(FSK)	2	周波数変調とQAMの変調方式が説明でき, デジタルデータを変調信号に変換できる。誤り率が求められる。		
13	多重化方式: TDMA, FDMA, CDMA	2	多重化方式が説明できる。		
14	全体のまとめ	2	各通信方式が説明できる。誤り率が求められる。通信に影響を与える原因が説明できる。		
前期期末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	デジタルデータを送る方式が説明でき, その評価ができること。これらの内容を満足することで, 学習・教育目標の(D-1), (D-2)の達成とする。				
成績評価	課題(20%), 中間試験(30%), 期末試験(50%)の合計100点満点で(D-1), (D-2)を評価し, 評価結果60点以上を合格とする。				
教材	教科書: 大下 眞二郎, 半田 志郎, デービッド アサノ「デジタル通信」共立出版				
オフィスアワー	水曜日16:00~17:00, 今年度の学級担任が代行する。直接担当教員に連絡する場合は, 電子メールで連絡すること。				