

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電気電子5年	科目コード	59231351
科目名	通信工学 Communication Systems				
担当教員	笹森 文仁				
単位数(時間数)	選択 通年 2単位 (60時間)	学習・教育目標との対応	(D-1)		
授業の目的と概要	インターネットや携帯電話などの普及に伴い、近年のデジタル通信技術の進歩は目覚ましいものがある。本授業では、普段から何気なく利用しているデジタル通信システムの仕組みを理解できるように、基礎知識から応用技術までを幅広く理解する。その他、デジタル通信に関する最新トピックスを毎回紹介する。				
先修科目	電子回路II, 電磁気学II				
後修科目					
備考	特になし				
	授業項目	時間	内容		
1	序論	4	情報(信号)の送受信に必要な要素技術と本授業内容との対応関係を理解できる		
2	A/D変換	4	A/D変換の方法を説明できる		
3	D/A変換	4	D/A変換の方法を説明できる		
4	デジタル化のメリット	2	デジタル信号の特徴を説明できる		
5	フーリエ級数展開/変換の準備	2	フーリエに必要な諸定義を説明できる		
6	フーリエ級数展開	4	周期信号の周波数スペクトルの特徴を説明できる		
7	複素フーリエ級数展開	4	負の周波数の概念を説明できる		
8	フーリエ変換	2	非周期信号の周波数スペクトルの特徴を説明できる		
9	通信工学に必要なフーリエ変換の性質	4	フーリエ変換の性質を使って通信工学の諸原理を説明できる		
前期期末試験					
10	伝送路の特性	4	有線・無線伝送路の得失を説明できる		
11	雑音	4	雑音の種類や統計的性質を説明できる		
12	フェージング	4	フェージングの影響とその対策技術(ダイバーシチ)を説明できる		
13	変復調の概念	1	位相平面を用いて変復調を説明できる		
14	高速伝送(MPSK, QAM)	1	高速伝送の方法を説明できる		
15	OFDM	2	OFDMの原理・特徴を説明できる		
16	通信網の構築法	2	通信網の構築法と特徴を説明できる		
17	交換方式	2	交換方式の特徴を説明できる		
18	多重アクセス方式	4	多重アクセス方式の特徴を説明できる		
19	実施のデジタル通信システム	6	普段から何気なく利用しているデジタル通信システムの仕組みを理解できる		
学年末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	通信工学の真の理解には「数式」が必要不可欠であるが、授業全体を通して、通信における定性的な性質(物理現象)を数式の暗記ではなく感覚的に説明できること。この内容を満足することで、学習・教育目標の(D-1)の達成とする。				
成績評価	2回の定期試験(100%)の合計100点満点で(D-1)を評価し、合計の6割以上を獲得した者を合格とする。				
教材	教科書: 井上 伸雄「通信」のキホン」ソフトバンククリエイティブ 参考書: 高畑 文雄 編「デジタル無線通信入門」培風館				
オフィスアワー	原則として下記の先生が代わって対応します。 柄澤 孝一: 放課後16:00~17:00, 電気電子工学科棟3F教員室6。				