

基礎通信工学(Fundamentals of Communication Systems)

担当教員名	成枝 秀介	
学科・専攻、科目詳細	電気情報工学科 情報工学コース 5年 前期 2単位 学修単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 選択科目	
共生システム工学の科目構成表	専門工学科目 専門応用系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-2(65%) F-1(20%) H-1(15%)
	JABEE基準1(1)	(d)(e)(g)
科目の概要	本授業では通信システムを理解するために必要な基礎項目および簡単なアナログ通信システムについて解説する。	
テキスト(参考文献)	指定しない	
履修上の注意	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習および課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。	
科目の達成目標	<p>以下の能力を修得することを目標とする。</p> <p>1) 通信システムを理解するために必要な数学的準備や基礎的な信号処理論について理解し、解析できる。(D-2, H-1) 2) 通信システムにおける簡単な信号処理システムを設計できる。(F-1) 3) 課題報告作成による自主的・継続的学習能力。(D-3)</p>	
自己学習	課題などの講義以外の自己学習が目標を達成するために不可欠である。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	<p>上記の科目的達成目標について、定期試験70% (= 中間35% + 期末35%) および課題30%、計100%で評価する。総合評価点が60%以上達成した者を合格とする。</p> <p>また追試験を実施する場合には、本講義の本試験の状況(平均点等)および受講態度等も加味してその受験資格を決定する。</p> <p>定期試験では主に科目達成目標の1)~2)を、課題では3)を評価する。</p>	
連絡先	narieda@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週 数学的準備（1）	通信システムを学ぶための数学的基礎として欠かせないフーリエ変換等を解説する。
第2週 デジタル信号処理概要	デジタル信号処理の特徴について、アナログ処理と比較しながら解説する。
第3週 連続時間システムと離散時間システム	電気回路などの連続時間システムとデジタル信号を扱う離散時間システムとの関係について解説する。
第4週 線形時不变システム	線形性、時不变性などのシステムの基本的な性質およびたたみ込み演算について解説する。
第5週 システムの周波数特性	システムの周波数特性およびその有効性について解説する。伝達関数を用いた周波数特性の求め方にについて解説する。
第6週 離散時間信号の周波数解析	周波数解析を行うために必要な離散時間でのフーリエ変換などについて解説する。
第7週 中間演習	
第8週 中間試験	
第9週 離散時間信号の周波数解析と標本化定理	連続時間信号を標本化するときに必要な理論である標本化定理について解説する。
第10週 高速フーリエ変換	離散的な周波数スペクトルを少ない演算量で得られる高速フーリエ変換について解説する。
第11週 振幅変調方式（1）	両側波帯変調とその復調について解説する。
第12週 振幅変調方式（2）	振幅変調とその復調について解説する。
第13週 角度変調方式（1）	周波数変調と位相変調、およびこれらの復調法について解説する。
第14週 角度変調方式（2）	周波数変調信号の占有帯域幅について解説する。
第15週 期末演習	
期末試験	