釧路工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報伝送工学

科目基礎情報

科目番号	0026	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学分野	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	授業毎にプリントを配布		
担当教員	未定 （情報）,大槻 典行		

到達目標

情報伝送工学の基礎である振幅変調、周波数変調、位相変調とデジタル変調の基本原理及びケーブルの基本特性に関する数式の意味を理解し、基礎的な問題に応用できることを目標とする。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	任意の信号のフーリエ変換ができ線形システムの伝達関数を求めることができる。	標準的な信号のフーリエ変換ができ簡単な線形システムの伝達関数を求めることができる。	標準的な信号のフーリエ変換ができず簡単な線形システムの伝達関数を求めることができない。
評価項目2	ケーブルの基本特性に関する数式の意味を理解し、基礎的な問題に応用できる。	ケーブルの基本特性に関する数式を使い、基礎的な問題を解くことができる。	ケーブルの基本特性に関する数式を使い、基礎的な問題を解くことができない。
評価項目3	各変・復調方式の特徴を説明しその原理を解説できる。	各変調方式の違いを説明しその基本原理を解説できる。	各変調方式の違いを説明できず、基本原理も解説できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 C
JABEE d-1

教育方法等

概要	情報伝送は高度情報化社会システムを構築するための重要な技術である。この科目では、デジタルTVを始め、ADSLモデムなどの情報化社会における情報伝送システムの基本技術である信号の変調・復調の原理とADSLや光ファイバーなどの伝送ケーブルの特性について授業を行い、情報伝送の基本技術を身に付けることを期待する。
授業の進め方・方法	
注意点	本授業に必要な知識は微分積分、フーリエ級数、フーリエ変換と三角関数の基礎である。これらの知識は本授業を理解するため、非常に重要であり、不明点がある場合、必ず、これまで勉強した数学の教科書や参考書を復習し勉強すること。理解を深めるため、 合計約 6 回の演習レポートを宿題として与えられる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、シラバス、通信の仕組み	通信の仕組みの基礎を理解できる。
		2週	フーリエ級数とフーリエ変換の数学の基礎	フーリエ級数とフーリエ変換の数学の基礎を理解できる。
		3週	線形システムの応答と伝達関数	線形システムの応答と伝達関数を理解できる。
		4週	平衡対ケーブルの伝送特性	平衡対ケーブルの伝送特性を理解し、減衰定数の計算ができる。
		5週	光ファイバケーブルの伝送の基礎と特性	光ファイバケーブルの伝送の基礎と特性を理解できる。
		6週	DSB-SC 振幅変調の基礎	DSB-SC 振幅変調の基礎を理解できる。
		7週	同期検波による振幅変調信号の復調の基礎	同期検波による振幅変調信号の復調の基礎を理解できる。
		8週	後期中間試験	60%以上理解できる。
	4thQ	9週	基本角度変調の基礎(1)	基本角度変調の基礎を理解できる。
		10週	基本角度変調の基礎(2)	基本角度変調の基礎を理解できる。
		11週	角度変調方式の周波数スペクトル特性(1)	角度変調方式の周波数スペクトル特性を理解できる。
		12週	角度変調方式の周波数スペクトル特性(2)	角度変調方式の周波数スペクトル特性を理解できる。
		13週	角度変調方式における所要伝送周波数帯域（カーソンの法則）	角度変調方式における所要伝送周波数帯域（カーソンの法則）を理解できる。
		14週	デジタル変調(1)	ASK,PSK,FSK,QAM 変調の基礎について理解できる。
		15週	デジタル変調(2)	ASK,PSK,FSK,QAM 変調の基礎について理解できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0