茨城工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	通信システム工学概論

科目基礎情報

科目番号	0057	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II: 2
開設学科	国際創造工学科　機械・制御系(制御コース)	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	長洲 正浩		

到達目標

・電波および各種通信方式の基本原理を理解し，内容を説明できる。
・無線通信に使われる基礎理論や半導体素子を理解し，内容を説明できる。
・変調や復調の原理を理解し，内容を説明できる。
・無線送受信機の構成や多重放送通信の原理を理解し，内容を説明できる。

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	電波および各種通信方式の基本原理を理解し，内容を説明できる。	電波および各種通信方式の基本原理を理解できる。	電波および各種通信方式の基本原理を理解できない。
評価項目2	無線通信に使われる基礎理論や半導体素子を理解し，内容を説明できる。	無線通信に使われる基礎理論や半導体素子を理解できる。	無線通信に使われる基礎理論や半導体素子を理解できない。
評価項目3	変調や復調の原理を理解し，内容を説明できる。	変調や復調の原理を理解できる。	変調や復調の原理を理解できない。
評価項目4	無線送受信機の構成や多重放送通信の原理を理解し，内容を説明できる。	無線送受信機の構成や多重放送通信の原理を理解できる。	無線送受信機の構成や多重放送通信の原理を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (A)

教育方法等

概要	スマートホンやテレビ放送などに幅広く使われている無線通信技術の基本原理ついて理解を深める。
授業の進め方・方法	演習を中心とした授業形式で進める。初めに簡単な説明を行った後，配布された資料を読み，問題を解く。授業の開始前に，前回学んだ内容の確認試験を行う。
注意点	・確認試験：　毎回，確認試験を行いその結果を成績とするので，演習の時間を無駄にすることなく取り組むこと。また，欠席の場合，確認試験は受けられない（ただし，特別な理由を除く）ので，遅刻や欠席をしないこと。 ・演習：　PCやタブレットで調べることも可能であるので，必要に応じて準備すること。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	☑ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1．多重通信システムの概要	電波の特徴，各種通信の基本原理について学び，内容を説明できるようになる。
		2週	2．基礎理論	直流回路について学び，内容を説明できるようになる。
		3週		交流回路について学び，内容を説明できるようになる。
		4週		フィルタ，抵抗減衰器ついて学び，内容を説明できるようになる。
		5週		分布定数回路に，デシベルドについて学び，内容を説明できるようになる。
		6週		半導体，ダイオード，トランジスタについて学び，内容を説明できるようになる。
		7週	2．基礎理論	電子管，オペアンプについて学び，内容を説明できるようになる。
		8週	総合演習問題	定期試験は行わず総合問題演習を行う。
	4thQ	9週	3．変復調	アナログ変調，アナログ復調について学び，内容を説明できるようになる。
		10週		デジタル変調について学び，内容を説明できるようになる。
		11週		デジタル復調，誤り訂正について学び，内容を説明できるようになる。
		12週	4．無線送受信装置，多重通信システム	FM送信機，FM受信機について学び，内容を説明できるようになる。
		13週		多重通信方式について学び，内容を説明できるようになる。
		14週		衛星通信について学び，内容を説明できるようになる。
		15週	総合演習問題	定期試験は行わず総合問題演習を行う。
		16週	総合復習	これまでの総復習を行う。

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