都城工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用情報工学

科目基礎情報

科目番号	0031	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	建築学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	通信の全てがわかる本（三木哲也監修、ナツメ社）978-4816351105		
担当教員	中村 博文		

到達目標

1）初歩的な誤り訂正の方法について理解し、説明できること。
2）初歩的な暗号化・復号の方法について理解し、説明できること。
3）基本的な情報通信サービスの概要を理解し、説明できること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安 A	標準的な到達レベルの目安 B	最低到達レベルの目安(可) C	（学生記入欄） 到達したレベルに○をすること。
評価項目1	ハミング符号、ECC、RS符号について、符号化と誤り検出・誤り訂正の主要な概念を正しく説明できる。	ハミング符号、ECC、RS符号について、符号化と誤り検出・誤り訂正の関連する概念を正しく説明できる。	ハミング符号、ECC、RS符号について、符号化と誤り検出・誤り訂正の一部の概念を正しく説明できる。	A ・ B ・ C
評価項目2	RSA暗号について、符号化と復号の手順を正しく用いることができる。	RSA暗号について、符号化と復号の手順の正しさが確認ができる。	RSA暗号について、初歩的な符号化または復号の手順の正しさが確認ができる。	A ・ B ・ C
評価項目3	OFDMの概念や、ホームメモリを含む携帯電話がつながる流れを、理解し正しく説明できる。	OFDMの概念や、ホームメモリを含む携帯電話がつながる基本的な流れについて、理解し正しさの確認ができる。	OFDMの概念や、ホームメモリを含む携帯電話がつながる流れについて、一部を正しさの確認ができる。	A ・ B ・ C

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 B
JABEE c

教育方法等

概要	情報通信技術において用いられる種々の符号化や通信手段の概要と、それらの性質や機能に基づいている各種応用の仕組みの概要について理解する。
授業の進め方・方法	授業中に提示する課題に自宅等で取り組むこと。
注意点	選択科目に分類されているが、どの専攻においてもJABEEでは必修科目である。 電気・情報系学科出身者であっても既知部分はあまりないので油断しないこと。 本科での十進数と2進数の書き換えとフーリエ変換とについて復習しておくこと。

ポートフォリオ

（学生記入欄）
【理解の度合】理解の度合について記入してください。
（記入例）ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。
・前期中間試験まで：

・前期末試験まで　：

【試験の結果】定期試験の点数を記入し、試験全体の総評をしてください。
（記入例）ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。
・前期中間試験　点数：　　総評：

・前期末試験　　点数：　　総評：

【総合到達度】「到達目標」どおりに達成することができたかどうか、記入してください。
・総合評価の点数：　　総評：

（教員記入欄）
【授業計画の説明】実施状況を記入してください。

【授業の実施状況】実施状況を記入してください。
・前期中間試験まで：

・前期末試験まで　：

【評価の実施状況】総合評価を出した後に記入してください。

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

前期	1stQ	1週	授業計画の説明、誤りの検出・訂正	バーコード、パリティ符号の、初歩的な符号化と誤り検出や誤り訂正方法を理解し、実際のビットパターンで符号化と復号ができる。
		2週	誤りの検出・訂正	ハミング符号、ＥＣＣの、初歩的な符号化と誤り検出や誤り訂正方法を理解し、実際のビットパターンで符号化と復号ができる。
		3週	誤りの検出・訂正	ＲＳ（リード・ソロモン）符号の、初歩的な符号化と誤り検出や誤り訂正方法を理解し、実際のビットパターンで符号化と復号ができる。
		4週	電気信号と電波	電波、ケーブル、変調について理解し説明ができる。デシベルの計算ができる。
		5週	通信ネットワーク	ネットワークの種類、パケット通信について理解し説明ができる。
		6週	無線通信	多重化、アンテナ、無線LANについて理解し説明ができる。
		7週	固定電話	MIMO、加入者線、電話番号、交換機について理解し説明ができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験の解答と解説及びポートフォリオの記入、携帯電話	信号の速さ、特別番号について理解し説明ができる。OFDMについて理解し説明ができる。
		10週	インターネット	基地局、移動端末、位置把握について理解し説明ができる。プロトコル、階層構造、ＩＰアドレスについて理解し説明ができる。
		11週	インターネットのアプリケーション	ポート番号、アプリケーションについて理解し説明ができる。
		12週	暗号と応用	暗号の役割、秘密鍵暗号、公開鍵暗号について理解し説明ができる。
		13週	暗号と応用	ＲＳＡ暗号の符号化と復号の計算が辿れる。
		14週	暗号と応用	量子暗号が解決する事柄を理解し説明ができる。ディジタル署名の原理を理解し説明ができる。
		15週	通信のこれから	ＶｏＩＰ、ＩＰ電話、構内交換機について理解し説明ができる。
		16週	期末試験。試験の解答と解説及びポートフォリオの記入。	試験問題の解説及びポートフォリオの記入

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	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	40	0	0	0	0	80
応用的能力	10	10	0	0	0	0	20
	0	0	0	0	0	0	0