

科目名 (英語表記)	応用情報工学 (Applied Information Engineering)						ポートフォリオ
学年・専攻	2年・全専攻		単位・期間	選択2単位・前期(自己学習時間60時間)		<学生が記入する上での注意事項>	
担当教員	中村 博文	連絡先	電子計算機センター内 研究室	オフィス アワー	火曜日 午後4時20分～	【授業計画の説明】 枠内に○か×かを記入すること。	
【授業目的】	<p>概要:この科目は企業でオペレーティングシステムの開発を担当していた教員が、その経験を活かし、情報通信技術の物理層から応用までについて講義形式で授業を行うものである。</p> <p>目的: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各種応用の仕組みの概要について理解する。</p>					【理解の度合】(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。	
【履修上の注意】	<p>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。</p> <p>出身学科等による既学習内容の違いが大きな不公平にならないよう進めるため油断や諦めは禁物である。</p>					【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。	
【事前に行う準備学習や自己学習】	<p>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。</p> <p>授業中に提示する課題に自宅等で取り組むこと。</p> <p>特に復習に重点をおいて学習すること。</p>					【総合達成度】では、【達成目標】どおりに目標を達成することができたかどうか、記入してください。	
【達成目標】	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>					ルーブリック評価の【自己評価】では、到達したレベルに○をすること。	
<b>学 習 到 達 目 標</b>							
ルーブリック評価	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 )	未到達レベルの目安 ( C )		ルーブリック評価とは設定された到達目標の合否および到達レベル(到達度の程度)を示す基準です。		
評価到達目標項目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。		【自己評価】 A ・ B ・ C		
評価到達目標項目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一部の正しさが確認できる。		【自己評価】 A ・ B ・ C		
評価到達目標項目3	OFDM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や、ホームメモリを含む携帯電話がつながる流れの基本的な事柄を理解し正しく説明できる。	OFDMや、ホームメモリを含む携帯電話がつながる流れの基本的な事柄を理解し、一部の概念を正しく説明できる。		【自己評価】 A ・ B ・ C		
					【自己評価】 A ・ B ・ C		
<b>到 達 度 評 価 ( % )</b>							
評価方法 指標と評価割合	定期試験	小テスト	課題レポート	口頭発表	成果品実技	その他	合計
総合評価割合	50		50				100
知識の基本的な理解	40		40				80
思考・推論・創造への適応力	10		10				20
汎用的技能							
態度・志向性(人間力)							
総合的な学習経験と創造的思考力							
【教科書】	教科書 通信の全てがわかる本(三木哲也監修、ナツメ社)ISBN:978-4816351105						
【参考資料】	デジタル情報理論(塩野充、オーム社)ISBN:978-4274131387、通信の基本と仕組み 第3版(谷口功、秀和システム)ISBN:978-4798029429 通信のキホン(井上伸雄、ソフトバンククリエイティブ)ISBN:978-4797359947、通信のしくみ(高作義明、新星出版社)ISBN:978-4405107090						
【学習・教育目標・サブ目標との対応】(低学年)	【JABEE基準との対応】(c)						
【学習・教育到達目標との対応】(高学年・専攻科)	(B)						

【授業内容】			【授業計画の説明】(実施状況の記入)	
授 業 要 目	内 容	時 間		
授業計画の説明	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明	0.5		
1. 誤りの検出・訂正	バーコード、パリティ符号、ECC、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。	5.5	【理解の度合】(◎教員は授業の実施状況を記入)	
2. 電気信号と電波	(教科書第2部第1章) 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。	2		
3. 通信	(第2部第2章) 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。	2		
4. 無線通信	(第2部第3章) 多重化、アンテナ、無線LANについて理解し説明ができる。	2		
5. 固定電話	(第2部第3章) MIMO、(第3部第1章) 加入者線、電話番号、交換機について理解し説明ができる。	2		
6. 携帯電話	(第3部第1章) 信号の速さ、特別番号について理解し説明ができる。 (第3部第2章) OFDMについて理解し説明ができる。	2		
中間試験		1.5	【試験の結果】 試験の点数( )	
試験答案の返却及び解説	試験問題の解説及びポートフォリオの記入	0.5		
7. インターネット	(第3部第2章) 基地局、移動端末、位置把握について理解し説明ができる。 (第3部第3章) 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。	1.5	【理解の度合】(◎教員は授業の実施状況を記入)	
8. 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。	2		
9. 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。	2		
	RSA暗号の符号化と復号の計算が出来る。	2		
10. 通信のこれから	量子暗号が解決する事柄を理解し説明ができる。 デジタル署名の原理を理解し説明ができる。	2		
	(第3部第4章) VoIP、IP電話、構内交換機について理解し説明ができる。	2		
学年末試験		(1.5)	【試験の結果】 試験の点数( )	
試験答案の返却及び解説	試験問題の解説及びポートフォリオの記入	1		
		合計時間	30	【総合達成度】 総合評価の点数( )
【備考】 関連科目:本科の情報基礎など情報系科目、数学特論や応用物理など数学・物理系科目、社会系科目。			【評価の実施状況】(◎教員は総合評価を出した後に記入する。)	