

香川高等専門学校				通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)				開講年度				平成25年度 (2013年度)															
学科到達目標																											
科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別過当授業時数																担当教員	履修上の区分				
						1年				2年				3年				4年						5年			
						前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後						
1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q								
一般	必修	キャリア概論	0077	履修単位	1								1		1								小野 安季良, 糸川 一也				
一般	必修	特別活動	0083	履修単位	0								0		0								糸川 一也				
専門	必修	応用物理Ⅰ	0020	履修単位	2								2		2								澤田 士朗				
専門	必修	情報処理Ⅱ	0028	履修単位	2								2		2								糸川 一也				
専門	必修	電気回路Ⅱ	0037	履修単位	2								2		2								一色 弘三				
専門	必修	電気磁気学Ⅰ	0046	学修単位	2								1		1								正本 利行				
専門	必修	電子回路Ⅰ	0054	履修単位	2								2		2								荒井 伸太郎				
専門	必修	電気電子計測Ⅰ	0062	履修単位	2								2		2								横内 孝史				
専門	必修	電子工学	0071	履修単位	2								2		2								川久保 貴史				
専門	必修	基礎工学実験	0078	履修単位	2								2		2								塩沢 隆広, 真鍋 克也, 川久保 貴史				
専門	必修	電気回路A	0081	履修単位	2								4										福永 哲也, 井上 忠昭				
専門	必修	電気回路B	0084	履修単位	2								4										井上 忠昭, 一色 弘三, 徳永 修一, 黒田 勉				
専門	必修	応用数学	0001	履修単位	2											2		2					澤田 士朗				
専門	必修	確率統計	0002	履修単位	2											2		2					一色 弘三				
専門	必修	応用物理Ⅱ	0003	履修単位	2											2		2					澤田 士朗				
専門	必修	電気磁気学Ⅱ	0004	学修単位	2											1		1					草間 裕介				
専門	必修	電子回路Ⅱ	0005	履修単位	2											2		2					福永 哲也				
専門	必修	通信工学セミナー	0006	履修単位	4											4		4					井上 忠昭, 一色 弘三, 横内 孝史, 真鍋 克也, 草間 裕介, 川久保 貴史				
専門	必修	通信工学実験Ⅰ	0007	履修単位	3											3		3					福永 哲也, 一色 弘三, 横内 孝史, 高城 秀之				
専門	必修	電気回路Ⅱ	0008	履修単位	2											2		2					一色 弘三				
専門	選択	無線通信工学Ⅰ	0009	履修単位	2											2		2					小野 安季良				
専門	選択	電波伝送学	0010	履修単位	2											2		2					真鍋 克也				
専門	選択	電気通信システムA	0011	履修単位	2											2		2					井上 忠昭				

専門	選択	通信法Ⅰ	0012	履修単位	1	<															
----	----	------	------	------	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用数学
科目基礎情報						
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	高遠 節夫 他 著 新「応用数学」大日本図書					
担当教員	澤田 士朗					
到達目標						
1. スカラー場とベクトル場の微分、積分を求めることができる。 2. ラプラス変換、逆ラプラス変換を求めることができる。 3. フーリエ級数、フーリエ変換を求めることができる。						
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	スカラー場とベクトル場の微分、積分を求め、電気磁気学など応用できる。		スカラー場とベクトル場の微分、積分を求めることができる。		スカラー場とベクトル場の微分、積分を求めることができない。	
評価項目2	ラプラス変換を利用して微分方程式を解くことができる。		ラプラス変換、逆ラプラス変換を求めることができる。		ラプラス変換、逆ラプラス変換を求めることができない。	
評価項目3	フーリエ級数とフーリエ変換の様々な問題を解くことができる。		フーリエ級数、フーリエ変換を求めることができる。		フーリエ級数、フーリエ変換を求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	3年までに履修した数学の内容を基礎とし、工学の基礎的な問題を解決するために必要な数学の知識、計算技術および応用能力を修めることを目標とする。また、数学における証明の仕方、数式の導出などを通して、工学の問題解決にあたり、論理的な考え方が出来るようにする。					
授業の進め方・方法	各時間ごとに、学習内容の解説と関連する例題を講義する。その後、教科書の間、練習問題を全員が各自で解く。学生に黒板で解答をしてもらい、その解説を行う。内容により、作成したプリント問題を解いたり、レポート提出問題を課したりする。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	空間のベクトル		ベクトルの成分表示がわかる。	
		2週	内積とその性質		ベクトルの内積を計算できる。	
		3週	外積とその性質		ベクトルの外積を計算できる。	
		4週	ベクトル関数		ベクトル関数の微分を求めることができる。	
		5週	曲線		曲線の単位接線ベクトルと曲線の長さを求めることができる。	
		6週	単位法線ベクトル		曲面における単位法線ベクトルを求めることができる。	
		7週	曲面の面積		曲面の面積を求めることができる。	
		8週	前期中間試験		前期中間試験	
	2ndQ	9週	勾配		スカラー場の勾配を求めることができる。	
		10週	発散		ベクトル場の発散を求めることができる。	
		11週	回転		ベクトル場の回転を求めることができる。	
		12週	線積分		スカラー場とベクトル場の曲線に沿う線積分を計算できる。	
		13週	面積分		スカラー場とベクトル場の曲面上の面積分を計算できる。	
		14週	ガウスの定理		ガウスの定理を知る。	
		15週	前期末試験		前期末試験	
		16週	テスト返却と解説		テスト返却と解説	
後期	3rdQ	1週	フーリエ級数		フーリエ級数を求めることができる。	
		2週	フーリエ余弦級数		フーリエ級数を求めることができる。	
		3週	フーリエ正弦級数		フーリエ級数を求めることができる。	
		4週	複素フーリエ級数		複素フーリエ級数を求めることができる。	
		5週	フーリエ変換		フーリエ変換を求めることができる。	
		6週	フーリエ変換の計算		フーリエ変換を求めることができる。	
		7週	フーリエ変換の性質		フーリエ変換を求めることができる。	
		8週	後期中間試験		後期中間試験	
	4thQ	9週	ラプラス変換の定義		ラプラス変換を求めることができる。	
		10週	ラプラス変換の計算		ラプラス変換を求めることができる。	
		11週	ラプラス変換の性質		ラプラス変換を求めることができる。	
		12週	逆ラプラス変換		逆ラプラス変換を求めることができる。	
		13週	逆ラプラス変換の計算		逆ラプラス変換を求めることができる。	
		14週	微分方程式への応用		ラプラス変換を用いて、簡単な微分方程式を解くことができる。	

		15週	後期末試験		後期末試験			
		16週	テスト返却と解説		テスト返却と解説			
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	80	0	0	0	20	0	100	
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気磁気学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0004			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科（2018年度以前入学者）			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	1		
教科書/教材	安達三郎・大貫繁雄著「電気磁気学」森北出版						
担当教員	草間 裕介						
到達目標							
3 学年の電気磁気学Ⅰ（静電気）に続くもので、その後半部を行う。静磁気，電磁誘導を学び，電磁現象が最終的にマクスウェルの方程式にまとめられることを学ぶ。本授業では，電気・電子，通信工学の基礎となる電磁現象について基本理論を修得する。また，電磁界の基本計算ができるようにな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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本科目は3 学年の電気磁気学Ⅰで学習した静電気続くものであり，その後半部に該当する静磁気を学習する。						
授業の進め方・方法	シラバスに沿って教科書ベースの講義を進める。重要な基本理論と例題や演習問題の一部は講義で説明を行うが，各自理解を深めるために教科書章末の演習問題を自宅学習課題として課す。これら演習問題の詳解は教材 2の演習書にあるので，自宅学習ノートに自己添削したものを課題の記録として提出する。専攻科や大学編入を目指す学生は教材 3に記載されている参考書と合わせて勉強することが望ましい。						
注意点	学修単位に指定されているため，講義とほぼ同じ時間の自宅学習が課せられている。このため，授業用ノートとは別に記録報告用の自宅学習ノートを用意すること。オフィスアワー：月曜日放課後-17:00						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電流，オームの法則と抵抗		電気回路の基礎を電気磁気的に理解する。		
		2週	ジュールの法則，電源と起電力				
		3週	定常電流界				
		4週	電流による磁界と磁束		磁気現象を学び，電流によって生ずる磁界および磁束を理解する。		
		5週	ビオ・サバールの法則，ループ電流の中心磁場		ビオ・サバールの法則，アンペアの周回積分を理解し，その適用ができる。		
		6週	無限長直線電流の磁場，アンペアの法則				
		7週	演習問題				
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	フレミング左手則，磁気ダイポールモーメント		フレミングの左手の法則を説明できる。		
		10週	物質の磁気的性質と磁性体		磁気誘導現象を学び，物質の磁化を理解する。		
		11週	磁化電流，磁性体を含むアンペアの法則		磁性体の磁化率および透磁率の問題が解ける。		
		12週	磁気回路		磁気回路を学び，磁気回路の計算問題が解ける。		
		13週	強磁性体の磁化，磁極		磁力線，磁束の屈折が説明できる。		
		14週	演習問題				
		15週	まとめ				
		16週	まとめ				
後期	3rdQ	1週	ファラデーの法則		ファラデーの電磁誘導の法則を理解する。		
		2週	フレミングの右手則				
		3週	渦電流，表皮効果				
		4週	自己および相互インダクタンス		自己，相互インダクタンスの定義を説明できる。		
		5週	インダクタンスの接続		自己，相互インダクタンスの導出方法を習得する。		
		6週	磁界のエネルギー				
		7週	インダクタンスの計算		伝送線路のインダクタンスを計算で求める。		
		8週	演習問題				
	4thQ	9週	後期中間試験				
		10週	変位電流，アンペア-マクスウェルの法則		変位電流を学び，マクスウェルの方程式の意味を習得する。		
		11週	マクスウェルの方程式				
		12週	電磁波		電磁波の性質を知る。		
		13週	平面電磁波		平面波の性質を知る。		
		14週	ポインティングベクトル				
		15週	まとめ				
		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

基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3		
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3		
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3		
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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電子回路Ⅱ		
科目基礎情報								
科目番号	0005			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	通信ネットワーク工学科（2018年度以前入学者）			対象学年	4			
開設期	通年			週時間数	2			
教科書/教材	篠田庄司監修・和泉勲編著「わかりやすい電子回路」コロナ社							
担当教員	福永 哲也							
到達目標								
3年生で理解した基礎知識とともに増幅，発振について理解する。また，第2級陸上無線技術士の資格試験の受験にも対応できるようにする。本授業では，電子デバイスの特性を理解した上で，通信工学において重要となる増幅，発振の基礎原理を習得し，それを応用する能力を養うことを目標とする。								
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								
評価項目2								
評価項目3								
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要								
授業の進め方・方法		教科書にそった講義を行う。						
注意点								
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス，実力試験，3年の復習					
		2週	3年の復習，負帰還増幅回路の基礎		負帰還の動作および特性を理解する。			
		3週	エミッタ抵抗による負帰還					
		4週	エミッタ抵抗による負帰還，2段増幅の負帰還					
		5週	エミッタフォロア					
		6週	演算増幅回路の基礎，同相増幅回路		演算増幅器の基本動作・特性を理解する。			
		7週	逆相増幅回路，バッファアンプ					
		8週	前期中間試験					
	2ndQ	9週	中間周波増幅回路， I F T， L C R並列同調		高周波増幅回路の基本動作・特性を理解する。			
		10週	帯域幅，回路のQ					
		11週	A級電力増幅回路の基礎		電力増幅回路の考え方や特性を理解する。			
		12週	A級電力増幅回路					
		13週	B級プッシュプル回路の基礎					
		14週	B級プッシュプル回路					
		15週	B級プッシュプル回路					
		16週	答案返却と解答 発振回路					
後期	3rdQ	1週	L C 発振回路		発振回路の動作，発振の原理および回路の構成方法を理解する。			
		2週	L C 発振回路					
		3週	L C 発振回路					
		4週	R C 発振回路					
		5週	R C 発振回路					
		6週	R C 発振回路					
		7週	水晶発振回路					
		8週	後期中間試験					
	4thQ	9週	答案返却と解答 微分回路と積分回路					
		10週	微分回路と積分回路		微分回路や積分回路を理解する。			
		11週	波形整形回路		パルス回路におけるトランジスタやダイオードの動作を理解する。			
		12週	非安定マルチバイブレータ					
		13週	整流回路		電源の整流方式や基本特性を理解する。			
		14週	平滑回路					
		15週	安定回路					
		16週	答案返却と解答					
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	200	0	0	0	0	0	200
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
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

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	通信工学セミナー	
科目基礎情報							
科目番号	0006			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	教科書: 中島利勝, 塚本真也共著「知的な科学・技術文章の書き方」コロナ社, 配布プリント						
担当教員	井上 忠照, 一色 弘三, 横内 孝史, 真鍋 克也, 草間 裕介, 川久保 貴史						
到達目標							
1. プレゼンテーション資料を作成できるようになる。 2. 文書構成, 執筆方法など技術文書の常識を知る。 3. 共同作業における注意点を学ぶ。学生間の相互評価により共同作業の注意点を発見する。							
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	
プレゼンテーション資料を作成できるようになる。		優れたプレゼンテーション資料を作成できる。		プレゼンテーション資料を作成できる。		プレゼンテーション資料が作成できない。	
文書構成, 執筆方法など技術文書の常識を知る。		正しい技術文書が作成できる。		文書構成, 執筆方法など技術文書の常識を知っている。		文書構成, 執筆方法など技術文書の常識を知らない。	
共同作業における注意点を学ぶ。学生間の相互評価により共同作業の注意点を発見する。		リーダーとして共同作業が行える。		共同作業が行える。		共同作業ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	コミュニケーション能力, 技術文書作成に必要な基本知識と技術を習得する。プレゼンテーションの基本技術, 情報収集と分析についての基本知識と技術を習得し, プロジェクトを進める能力を養う。卒業研究に取り組む際の導入教育として, 研究分野の専門知識を得る。また, 各教員の専門領域に関する講義を受け高度な関連技術に関する知識を得て, 広い視野を持って技術の発展に対応する素養を身につける。また, 身近な技術に関係した知識やスキルを幅広く得ることを目標とする。						
授業の進め方・方法	e-Learning, 講義と演習, 研究の形式による。共同作業を含む。 e-Learning では, プロジェクト管理を行いながら指導教員の下で自学自習を進める。 ゼミナールでは, 講義と演習, 配属された研究室での研究により学習を進める。						
注意点	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので, 必ず修得して下さい。 グループ活動の評価にあつては, 学生による相互評価結果を科目成績に反映させる。 e-Learning による試験は実施するが, 定期試験でのペーパーテストは実施しない。授業の取組評価は行う。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	e-Learning グループプロジェクト 電気回路補講			e-Learning により自学自習しながらプロジェクトを進めることができる。	
		2週	e-Learning グループプロジェクト 電気回路補講				
		3週	e-Learning グループプロジェクト 電気回路補講				
		4週	e-Learning グループプロジェクト 電気回路補講				
		5週	e-Learning グループプロジェクト 電気回路補講				
		6週	e-Learning グループプロジェクト 講演会				
		7週	e-Learning グループプロジェクト 理科系文書の作法			文書構成, 執筆方法など技術文書の常識を知る。	
		8週	e-Learning グループプロジェクト 理科系文書の作法			学会論文誌掲載の学術論文を読むことで, 論文の内容と構成について学ぶ。グラフ作成, 表作成の演習を通じて, その作成方法を学習する。	
	2ndQ	9週	e-Learning グループプロジェクト 理科系文書の作法				
		10週	e-Learning グループプロジェクト 理科系文書の作法				
		11週	e-Learning グループプロジェクト 理科系文書の作法				
		12週	e-Learning グループプロジェクト グループ活動			プレゼンテーション資料を作成できるようになる。(相互評価を実施する)	
		13週	e-Learning グループプロジェクト			共同作業における注意点を学ぶ。学生間の相互評価により共同作業の注意点を発見する。	
		14週	校外見学				
		15週	グループ活動				
		16週					
後期	3rdQ	1週	グループ活動				
		2週	グループ活動				
		3週	グループ活動 研究室紹介				
		4週	グループ活動 卒業研究中間報告会聴講				

		5週	グループ活動 校外実習報告会	
		6週	グループ活動	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。
		7週	卒業研究ゼミナール	
		8週	卒業研究ゼミナール 講演会	
	4thQ	9週	卒業研究ゼミナール	
		10週	卒業研究ゼミナール	
		11週	卒業研究ゼミナール	
		12週	卒業研究ゼミナール	
		13週	卒業研究ゼミナール	
		14週	卒業研究ゼミナール	
		15週	卒業研究ゼミナール	
		16週	卒業研究発表会に出席	幅広い知識を得る。技術の変遷について知る。

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	20	20	20	16	24	0	100
基礎的能力	10	10	20	16	10	0	66
専門的能力	10	10	0	0	14	0	34
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	通信工学実験 I	
科目基礎情報							
科目番号	0007			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	教員作成プリント						
担当教員	福永 哲也,一色 弘三,横内 孝史,高城 秀之						
到達目標							
講義で学んだ情報通信工学に関する理論や技術を、本実験を通して実践の面から習得するとともに、講義内容の理解を深める。学生自身の主体性および協調性を養い、実験遂行能力、問題発見能力、問題解決能力の向上を図る。実験で得られた結果に対して理論的な説明および考察を施すことができ、実験報告書をまとめる能力を身につける。また、校外の企業等で使われている技術に触れることで、幅広い知識の習得に役立てる。							
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		回路に問題があった場合、自分でその問題を解決することができる。		回路図通り組み立てることができる。		回路図の見てても何の回路か分からない。	
評価項目2		測定したデータを分析することができる。		測定器を用いて正しいデータを収集することができる。		データの取り方が分からない。	
評価項目3		実験結果を元に独自の考察を加えたレポートを書くことができる。		レポートの体裁に従ったレポートを作成することができる。		レポートの書き方が分からない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、評価等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。Web工学演習ではインターネット上のサービスの1つであるWebのしくみを理解し、Webページを作成、公開する方法を学ぶ。						
授業の進め方・方法	個人または班単位で実験を行う。無断欠席をしないこと。実験を円滑安全に行うために、実験テキストをあらかじめ読んで実験内容を理解し、実験結果についての評価が的確にできるようにしておく。各テーマの終了後、原則一週間以内に報告書を提出する。						
注意点	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので、必ず修得して下さい。 オフィスアワー：毎週本実験日の放課後～17:00を原則とするが、それ以外の日時に希望がある場合は各自で実験担当教員に相談すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	工学実験ガイダンス		実験に対する心構え・注意事項、記録シート・レポートの取り扱い方法等を説明する。		
		2週	低周波増幅回路の制作および特性測定		電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する。		
		3週	低周波増幅回路の制作および特性測定		電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する。		
		4週	オシロスコープ・パルス回路		オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する。		
		5週	オシロスコープ・パルス回路		オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する。		
		6週	トランジスタの静特性		半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。		
		7週	トランジスタの静特性		半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。		
		8週	共振回路		共振回路網の動作原理を理解する。		
	2ndQ	9週	共振回路		共振回路網の動作原理を理解する。		
		10週	負帰還増幅回路		増幅回路等の動作について実験を通して理解する。		
		11週	負帰還増幅回路		増幅回路等の動作について実験を通して理解する。		
		12週	Web工学実験 I		Webで用いられるHTMLについて理解する。		
		13週	Web工学実験 I		Webで用いられるHTMLについて理解する。		
		14週	校外見学		校外の企業を見学し、学校で学ぶ内容が社会でどのように活かされているのかを知る。		
		15週	補充実験				
		16週	補充実験				
後期	3rdQ	1週	校外企業による特別実験		企業の方を講師に招いて、学校で学ぶ技術が社会でどのように活かされているのかを知る。		
		2週	校外企業による特別実験		企業の方を講師に招いて特別実験を行い、モーターの原理を学ぶ。		
		3週	光通信実験		物理、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通して理解できる。		
		4週	光通信実験		物理、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通して理解できる。		
		5週	発振回路 (正弦波)		基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。		
		6週	発振回路 (正弦波)		基礎的原理や現象を理解するための実験手法、実験手順、実験データ処理法等について理解する。		
		7週	電力計による直流・交流電力の測定		実験データの分析、考察の進め方について理解し、実践できる。		

		8週	電力計による直流・交流電力の測定	実験データの分析，考察の進め方について理解し，実践できる。
	4thQ	9週	直流定電圧電源の組み立てと特性測定	実験テーマの内容を理解し，実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		10週	直流定電圧電源の組み立てと特性測定	実験テーマの内容を理解し，実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		11週	演算増幅器の基本回路	実験ノートの記述，および実験レポートの作成の方法を理解し，実践できる。
		12週	演算増幅器の基本回路	実験ノートの記述，および実験レポートの作成の方法を理解し，実践できる。
		13週	Web工学実験II	Webで用いられるCSSについて理解する。
		14週	Web工学実験II	Webで用いられるCSSについて理解する。
		15週	補充実験	
		16週	補充実験	

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	制作物	実験レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	10	10	80	100
基礎的能力	0	0	0	5	5	40	50
専門的能力	0	0	0	5	5	40	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気回路Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0008			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	高田進 他著 「電気回路」 実教出版						
担当教員	一色 弘三						
到達目標							
交流回路の取り扱い方や電気回路の過渡現象の解析方法を習得し、電気・電子工学を履修するのに必要な基本的な能力を養うことを目標とする。							
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	
RLC共振回路の回路解析ができる	RLC共振回路に対し、各素子にかかる電圧や共振時の電流を計算できるようにになる			RLC共振回路に対し、共振現象の特性を説明できるようになる		共振現象を説明できない	
簡単な相互誘導結合回路の回路解析ができる	相互誘導結合回路に対し、回路解析が行えるようになる			相互誘導結合回路を等価な電気結合回路に置き換えることができる		相互誘導結合回路の特徴を説明できない	
簡単な対称三相回路の回路解析ができる	簡単な対称三相回路の交流電力を計算できるようにになる			Δ、Y結線の対称三相交流回路の特徴を数式を用いて説明できるようになる		Δ、Y結線の対称三相交流回路の特徴を説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気・電子工学関連の科目を履修する際の基礎となる科目である。演習課題を通し、回路解析手法を確実に習得することが重要となる。						
授業の進め方・方法	授業は原則として、教科書の内容に従って進める。カリキュラムの関係上まだ学んでいない数学などは、その都度解説する。適宜演習問題を与え、解くよう指導する。						
注意点	第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には、本科目の単位取得が必要。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、直列回路の復習		1年間を通した学習内容とその必要性について知る。		
		2週	直列回路におけるオームの法則・キルヒホッフの法則の復習		演習を通して直列回路の回路解析手法に関する知識を定着させる。		
		3週	正弦波に関する復習		演習を通して正弦波に関する知識を定着させる。		
		4週	複素数計算、フェーザー表示を用いた計算手法の復習		演習を通して複素計算に関する計算能力を定着させる。		
		5週	インピーダンスの復習		演習を通してインピーダンスによる回路解析に関する計算能力を定着させる。		
		6週	複素電力の復習		演習を通して複素電力に関する計算能力を定着させる。		
		7週	簡単な回路の周波数応答		周波数応答の概念を理解し、RL回路等の簡単な回路に対し、周波数応答が計算できるようになる。		
		8週	ベクトル軌跡		ベクトル軌跡の概念を理解し、RL回路等の簡単な回路に対し、ベクトル軌跡のグラフが描画できるようになる。		
	2ndQ	9週	共振回路の基礎		回路における共振現象の原理を理解する。		
		10週	R L C 直列共振回路に対する回路解析		R L C 直列共振回路の共振時の事象を回路解析を通して理解する。		
		11週	R L C 並列共振回路に対する回路解析		R L C 並列共振回路の共振時の事象を回路解析を通して理解する。		
		12週	共振回路に関する演習		演習を通して共振回路の共振時の事象を回路解析できるようにする。		
		13週	相互インダクタンス		磁気結合の原理を理解し、自己インダクタンスと相互インダクタンスの違いを理解する。		
		14週	相互誘導結合回路		相互誘導結合回路に対し、回路解析できるようになる。		
		15週	相互誘導結合回路における等価回路、インピーダンス変換、理想変成器		相互誘導結合回路に対し、等価な電気回路に置き換えて回路解析できるようになる。理想変成器の定義を理解し、その役割について説明できるようになる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	フーリエ級数展開の基礎		フーリエ級数展開の原理と基本公式を理解する。		
		2週	積分に関する復習		演習を通して三角関数を含む積分手法に関する知識を定着させる。		
		3週	矩形波に対するフーリエ級数展開		矩形波に対して計算によりフーリエ級数展開できるようになる。		
		4週	のこぎり波に対するフーリエ級数展開		のこぎり波に対して計算によりフーリエ級数展開できるようになる。		
		5週	フーリエ級数展開を用いた回路解析 (微分回路に対する矩形波入力)		微分回路に矩形波を入力した場合の応答をフーリエ級数展開を用いて計算できるようになる。		
		6週	フーリエ級数展開を用いた回路解析 (積分回路に対する矩形波入力)		積分回路に矩形波を入力した場合の応答をフーリエ級数展開を用いて計算できるようになる。		

		7週	フーリエ級数展開を用いた回路解析の演習	フーリエ級数展開された任意の入力波に対し、応答を計算できるようになる。
		8週	三相交流の基礎、Y結線、Δ結線の特徴	三相交流の結線方法とY結線とΔ結線の特徴を理解する。
	4thQ	9週	Y-Y回路に対する回路解析	Y-Y回路に対して回路解析できるようになる。
		10週	Δ-Δ回路に対する回路解析	Δ-Δ回路に対して回路解析できるようになる。
		11週	Y-Δ回路に対する回路解析	Y-Δ回路に対して回路解析できるようになる。
		12週	三相交流に関する演習	対称三相交流回路に関する演習を通して、三相交流の利点や特徴に関する理解を深める。
		13週	微分方程式の解法	1 階常微分方程式の解法を習得する。
		14週	RL直列回路の過渡現象	RL直列回路の過渡現象に対して微分方程式を解くことで回路解析できるようになる
		15週	RC直列回路の過渡現象	RC直列回路の過渡現象に対して微分方程式を解くことで回路解析できるようになる
		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	80	0	0	0	20	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	無線通信工学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0009			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：一之瀬優著 「一陸技 無線工学A無線機器」 情報通信振興会, 参考資料：電波受験界 (情報通信振興会)						
担当教員	小野 安季良						
到達目標							
1. 時間領域と周波数領域で信号を対応付けることができ、スペクトル図が描ける。 2. アナログ変調方式について理解し、電力、変調度について説明できる。 3. 送信機・受信機の回路構成を理解し、各回路の特徴を説明できる。							
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	
時間領域と周波数領域で信号を対応付けることができ、スペクトル図が描ける。	時間領域で現された信号から、スペクトル図が描ける。			時間領域で現された信号から、その信号の周波数成分が分かる。		時間領域で現された信号から、その信号の周波数成分が分からない。	
アナログ変調方式について理解し、電力、変調度について説明できる。	AM波を理解し、電力、変調度について説明できる。			電力、変調度が計算できる。		電力、変調度が計算できない。	
送信機・受信機の回路構成を理解し、各回路の特徴を説明できる。	送信機・受信機の回路構成を理解し、各回路の特徴を説明できる。			送信機・受信機の回路構成を理解している。		送信機・受信機の回路構成を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	通信方式について、その理論および送受信機の回路構成を学ぶ。無線通信工学 I では、線形変調方式の無線通信機に用いられる各種の回路について学ぶ。回路の詳細な動作解析よりも、動作原理や回路の特徴、長所短所といった事項に関して留意して学び、簡単な解説ができる程度になることを目標とする。						
授業の進め方・方法	学習項目ごとに、必要なプリントを配布しながら講義する。また、必要に応じて国家試験既出問題を解きながら講義を進める。						
注意点	無線 通信工学 II の履修には本科目の履修が必要・						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスの説明 信号の時間軸表現, 周波数軸表現		時間領域と周波数領域で現された信号を対応付けることができる。		
		2週	スペクトル図		信号のスペクトル図が描ける。		
		3週	フーリエ級数		時間領域で現された信号の持つ周波数成分が分かる。		
		4週	サンプリング関数、フーリエ変換		非周期関数の時間領域で現された信号の持つ周波数成分が分かる。		
		5週	フーリエ変換の性質		フーリエ変換の性質が理解できる。		
		6週	変調とは		変調とは何かを理解している。		
		7週	振幅変調		AM変調について、時間領域および周波数領域で説明できる。		
		8週	変調度と帯域幅		AM変調の変調度と帯域幅について説明できる。		
	2ndQ	9週	AM波の電力		AM波の電力について理解している。		
		10週	DSB送信機の構成		送信機の構成を知っている。		
		11週	SSB波とDSB波の比較		SSB波とDSB波の違いを説明できる。		
		12週	発振回路 (PLL)		発振回路について理解している。		
		13週	発振回路 (周波数ミキシング方式)		発振周波数を計算できる。		
		14週	緩衝増幅器, 周波数逡倍回路, 変調回路		送信機の各要素の物理的意味を知っている。		
		15週	期末試験				
		16週	テスト返却と解説				
後期	3rdQ	1週	スーパーヘテロダイン受信機の構成		受信機の構成を知っている。		
		2週	スーパーヘテロダイン受信機の特徴		スーパーヘテロダイン受信機の特徴を説明できる。		
		3週	受信機の高周波増幅回路		高周波増幅回路の役割を理解している。		
		4週	受信機の周波数変換器		周波数変換器の役割を理解している。		
		5週	受信機の間周波増幅回路		中間周波増幅回路の役割を理解している。		
		6週	受信機の性能		受信機の性能について説明できる。		
		7週	混変調, 相互変調		混変調, 相互変調について理解している。		
		8週	まとめと試験				
	4thQ	9週	検波回路		検波回路を描くことができる。		
		10週	検波回路の検波効率		検波効率について説明できる。		
		11週	2乗検波		2乗検波した際のスペクトルが描け、ひずみ率を計算できる。		
		12週	検波器で生じるひずみ		検波器で生じるひずみについて理解している。		
		13週	受信機の付属回路 1		受信機の付属回路について知っている。		
		14週	受信機の付属回路 2		受信機の付属回路について知っている。		
		15週	期末試験				

		16週	テスト返却と解説				
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	60	0	0	0	10	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電波伝送学
科目基礎情報						
科目番号	0010		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：教員作成プリント					
担当教員	真鍋 克也					
到達目標						
1. 電波の基本的な問題が解ける。 2. スミスチャートを用いて解答できる。 3. アンテナの性能を表す諸定数が説明できる。						
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		
電波の基本的な問題が解ける。		電波の様々な問題が解ける。	電波の基本的な問題が解ける。	電波の基本的な問題を解くことができない。		
スミスチャートを用いて解答できる。		スミスチャートを用いて解答できる。	スミスチャートの使い方を知っている。	スミスチャートの使い方を知らない。		
アンテナの性能を表す諸定数が説明できる。		アンテナの性能を表す諸定数が説明できる。	アンテナの性能を表す諸定数を知っている。	アンテナの性能を表す諸定数を知らない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	給電線を伝搬する電気信号の振る舞いについて、分布定数回路理論を用いて理解し、その応用についての知識を得る。次に、電磁波の基礎原理を学び、アンテナからどのように電磁放射がなされるかを理解する。このときに必要となる給電線およびアンテナに関する重要な工学用語および基本定数について学ぶ。					
授業の進め方・方法	教科書に沿った講義を行う。基本理論、例題などは講義を行うが、各章末の演習問題をレポートとして課す。各自が行った解答を指名された者がホワイトボードに示し、添削を行った後、提出する。					
注意点	無線工学演習、5 学年のアンテナ工学（第一級陸上特殊無線技士の免許取得に必要な科目）の履修には電波伝送学の履修が必要である。 各試験を約85 %, レポートを約15 %の比率で評価する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電波とは、波長、周波数による呼称、1次元の波動		電磁波、電波とは何かが説明できる。	
		2週	正弦波動の表現、マクスウェルの方程式、媒質定数			
		3週	自由空間における平面波		平面電磁波の特性を理解する。	
		4週	電力密度とポインティングベクトル、デシベル表示			
		5週	演習問題、給電線		電波の基本的な問題が解ける。	
		6週	損失のある給電線		伝送線路の理論を理解する。	
		7週	無損失給電線、 $\lambda/2$ 給電線、 $\lambda/4$ 給電線、終端開放の給電線、終端短絡の給電線		伝送線路上の信号とその特性を理解する。	
		8週	反射係数			
	2ndQ	9週	前期中間試験			
		10週	テスト返却と解説、定在波比			
		11週	平行2線と同軸ケーブル、正規化インピーダンス			
		12週	スミスチャート		スミスチャートを用いて解答できる。	
		13週	演習問題			
		14週	微小電気ダイポールの電磁界		電波利用の歴史を知っている。	
		15週	期末試験			
		16週	テスト返却と解説			
後期	3rdQ	1週	微小電気ダイポールの指向性、放射電力		微小電気ダイポールの特性を理解する。	
		2週	半波長アンテナの放射電界、指向性		半波長アンテナの諸定数が言える。	
		3週	半波長アンテナの指向性、放射電力、放射抵抗、半波長アンテナの実効長、受信開放電圧、受信有能電力		半波長アンテナに関する問題が解ける。	
		4週	実効面積、演習問題、等方性アンテナ			
		5週	アンテナの利得		アンテナの利得の定義が説明できる。	
		6週	指向性利得			
		7週	受信アンテナの利得			
		8週	線状アンテナの電流分布			
	4thQ	9週	後期中間試験			
		10週	テスト返却と解説、任意長線状アンテナ		アンテナの性能を表す諸定数が説明できる。	
		11週	起電力法、線状アンテナの入カインピーダンス、短縮率、自由空間基本伝送損失		短縮率について理解する。	
		12週	接地アンテナ、接地アンテナの実効高、放射電界・放射電力		接地アンテナの解析法について理解する。	
		13週	接地アンテナの形式、接地アンテナの効率、接地方式			
		14週	演習問題、接地アンテナの垂直面指向性、ループアンテナ、相互放射インピーダンス、アンテナ系の利得		ループアンテナの指向性を理解する。 相互放射インピーダンスが説明できる。	

		15週	後期期末試験					
		16週	テスト返却と解説					
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	85	2	0	0	13	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	85	2	0	0	13	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気通信システムA	
科目基礎情報							
科目番号	0011			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	井上 忠照						
到達目標							
電話，データ伝送およびインターネット接続などの通信サービスを提供する上で，通信インフラとなる電気通信システムの仕組みや関連する基礎的な技術について理解できる。							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電話，データ伝送およびインターネット接続などの通信サービスを提供する上で，通信インフラとなる電気通信システムの仕組みや関連する基礎的な技術について理解できるようにする。						
授業の進め方・方法	教科書に記載されている学習項目に関連する分野について板書により説明し，独自に教科書の内容が理解できるように進める。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	.電気通信システムの構成1		.電気通信システムの概要を知る。		
		2週	.電気通信システムの構成2		電気通信システムの概要を知る。		
		3週	P C M [標本化・量子化・符号化・復号化] 1		デジタル通信において基本となる標本化定理，情報量が理解できる。		
		4週	P C M [標本化・量子化・符号化・復号化] 2		デジタル通信において基本となる標本化定理，情報量が理解できる。		
		5週	P C M [標本化・量子化・符号化・復号化] 3		デジタル通信において基本となる標本化定理，情報量が理解できる。		
		6週	情報量・エントロピー1		デジタル通信において基本となる標本化定理，情報量が理解できる。		
		7週	情報量・エントロピー2		デジタル通信において基本となる標本化定理，情報量が理解できる。		
		8週	変調と復調		デジタル変調・復調が理解できる。		
	2ndQ	9週	前期中間試験				
		10週	試験問題の解答 デジタル変調方式		デジタル変調・復調が理解できる。		
		11週	データ伝送速度・変調速度		伝送速度・変調速度が理解できる。		
		12週	通信品質（符号誤り率，信号電力対雑音比）1		通信品質の評価方法が理解できる。		
		13週	通信品質（符号誤り率，信号電力対雑音比）2		通信品質の評価方法が理解できる。		
		14週	信号の多重化・多元接続方式		各種多重化・多元接続方式が理解できる。		
		15週	試験問題の解答				
		16週					
後期	3rdQ	1週	時分割多重化		各種多重化・多元接続方式が理解できる。		
		2週	時分割多重化		時分割多重化が理解できる。		
		3週	同期網方式		同期網技術が理解できる。		
		4週	同期網方式		同期網技術が理解できる。		
		5週	再生中継		再生中継方式が理解できる。		
		6週	メタリックケーブル		主要伝送路設備の概要が理解できる。		
		7週	光ファイバケーブル		主要伝送路設備の概要が理解できる。		
		8週	光ファイバケーブル		主要伝送路設備の概要が理解できる。		
	4thQ	9週	回線交換機		交換機の基本原理が理解できる。		
		10週	後期中間試験				
		11週	試験問題の解答 回線交換機				
		12週	パケット交換機		交換機の基本原理が理解できる。		
		13週	. O S I 参照モデル		通信機能のモデル化が理解できる。		
		14週	インターネット		インターネットの仕組みが理解できる。		
		15週	移動体通信		携帯電話システムの仕組みが理解できる。		
		16週	試験問題の解答他		電気通信システムの全体像のポイントを説明できる。		
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	0	0	0	0	0	0	0	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	通信法 I		
科目基礎情報								
科目番号	0012			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	4			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	安達啓一著「電波法大綱」電気通信振興会							
担当教員	横内 孝史							
到達目標								
1. 電波の利用には法による規制が必要であることを理解する。 2. 無線局及び無線従事者の免許制度を理解する。 3. 電波を有効利用するために、技術的条件を定めることの必要性を理解する。								
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	電波の特質や利用分野を認識し、電波の利用には法による規制が必要であることを理解できる。			電波の利用には法による規制が必要であることを理解できる。		電波の利用には法による規制が必要であることを理解できない。		
評価項目2	電波の特質や利用分野を認識し、電波利用の秩序を維持するために、無線局及び無線従事者の免許制度が必要であることを理解できる。			電波利用の秩序を維持するために、無線局及び無線従事者の免許制度が必要であることを理解できる。		無線局及び無線従事者の免許制度が必要であることを理解できない。		
評価項目3	電波の特質や利用分野を認識し、電波を有効利用するために、技術的条件を定めることの必要性を理解できる。			電波を有効利用するために、技術的条件を定めることの必要性を理解できる。		電波を有効利用するために、技術的条件を定めることの必要性を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	我が国の電波利用に関する基準を定めた法律である電波法を正しく理解し、これから社会で活動する学生に必要な知識・能力を養うことを目標とする。併せて無線従事者国家試験受験のため、必要な学力を身につける。							
授業の進め方・方法	授業は教科書に沿って進める。電波法のしくみを理解するうえで必要と思われる事項を中心に講義を行い、さらに無線従事者国家試験受験のための演習問題を取り入れる。重要な事項はレポートとして課し、成績評価に取り入れる。							
注意点								
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	電波関係法令の体系			法令用語の定義や電波関係法令の概要を理解する。		
		2週	電波法の概要			電波法の目的を理解する。		
		3週	電波法の概要			条約との関係を理解する。		
		4週	無線局の免許制度			無線局の開設が免許制度であることを理解する。		
		5週	免許手続			免許の申請、有効期間及び再免許等の手続を理解する。		
		6週	免許手続			免許内容の変更手続を理解する。		
		7週	無線従事者			無線従事者の免許制度と操作範囲を理解する。		
	8週	中間試験			中間試験			
	2ndQ	9週	答案返却・解説			答案返却・解説		
		10週	無線局の運用			無線局運用の基本原則を理解する。		
		11週	無線局の運用			電波を能率的に利用するには運用の方法（通信方法）が大切であることを理解する。		
		12週	無線設備			送信設備から発射される電波の質の重要性を理解する。		
		13週	無線設備			電波を有効利用するために必要な技術的条件を理解する。		
		14週	監督等			検査・報告等の重要性を理解する。		
		15週	期末試験			期末試験		
16週		答案返却・解説			答案返却・解説			
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	0	0	0	0	0	0	0	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	コンピュータネットワーク I	
科目基礎情報							
科目番号	0013			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	Cisco CCNA Routing & Switching ICND1 テキスト						
担当教員	白石 啓一						
到達目標							
1.OSI 参照モデルやTCP/IPの概要を説明できる。 2.簡単なLAN レベルのIP アドレス設計ができる。 3.Cisco IOS の基本的な設定, スタティックルートの設定, RIPの設定ができる。							
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	OSI 参照モデルやTCP/IPの各階層の役割を説明できる。			OSI 参照モデルやTCP/IPの概要を説明できる。		OSI 参照モデルやTCP/IPの概要を説明できない。	
評価項目2	クラスレスネットワークのIP アドレス設計ができる。			簡単なLAN レベルのIP アドレス設計ができる。		簡単なLAN レベルのIP アドレス設計ができない。	
評価項目3	Cisco IOS の基本的な設定, スタティックルートの設定, RIPの設定において, 現在のモードを把握できる。			Cisco IOS の基本的な設定, スタティックルートの設定, RIPの設定ができる。		Cisco IOS の基本的な設定, スタティックルートの設定, RIPの設定ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本授業は, ネットワークに関する実践的技術の習得を目標とする。ネットワーク技術に関する理論を基に, LANレベルのネットワークの設計ができ, かつ, ルータ等各種ネットワーク機器の設定や, トラブルシューティングが行えるレベルに達することを目標としている。						
授業の進め方・方法	本授業では, 理論面よりもむしろ, 社会に出てからの現場の仕事で役立つような実践的技術の習得に重点を置いている。そのため, ネットワークの設計やネットワーク機器の設定の演習を多く盛り込んである。具体的には教科書等で理論面について学習した後, 後期にはシミュレータを使用してルータ等のネットワーク設定演習を行う。年間7項目程度の演習課題を課す。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス				
		2週	ネットワーク技術の歴史				
		3週	ネットワークの接続形態				
		4週	OSI参照モデル				
		5週	TCP/IP				
		6週	Webの仕組み				
		7週	Emailの仕組み				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験問題の解答				
		10週	IPアドレス体系				
		11週	プライベートアドレスとNAPTの仕組み				
		12週	サブネット分割の方法				
		13週	ルート集約				
		14週	FLSM				
		15週	VLSM				
		16週	試験問題の解答				
後期	3rdQ	1週	ネットワークトポロジー				
		2週	イーサネットの動作原理(CSMA/CD)				
		3週	各種ネットワーク機器の役割				
		4週	ドメイン分割				
		5週	ルーティング技術				
		6週	ルーティングプロトコル				
		7週	RIPの概要				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験問題の解答, Cisco IOS概説				
		10週	ルータのパスワード設定				
		11週	ルータのIPアドレス設定				
		12週	ルータインタフェースの状態確認				
		13週	ルータの静的ルート設定				
		14週	ルータの動的ルーティング設定				
		15週	ネットワーク構築演習まとめ				
		16週	試験問題の解答				

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	無線工学演習
科目基礎情報						
科目番号	0014		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：無線従事者国家試験問題解答集 二陸技 電気通信振興会					
担当教員	真鍋 克也,小野 安季良					
到達目標						
1. 第2級陸上無線技術士の国家試験既出問題が解ける。(無線工学A) 2. 第2級陸上無線技術士の国家試験既出問題が解ける。(無線工学B) 3.						
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	
第2級陸上無線技術士の国家試験既出問題が解ける。		国家試験既出問題が解ける。	国家試験既出問題を解説を見て理解できる。		国家試験既出問題を解説を見ても理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	第2級陸上無線技術士の資格取得のため、国家試験科目のうち無線工学Aと無線工学Bが合格できる力をつけることを目標とする。					
授業の進め方・方法	無線工学Aと無線工学Bを隔週で行う。ワンポイント講義の後、小テスト形式の演習問題に取り組む。					
注意点	無線通信工学Ⅰ，電波伝送学を履修していること。 無線工学A，無線工学Bの評価をそれぞれ50点満点で評価し，無線工学演習の評価は，その合計点とする。工学Aでは，小試験80%，授業への取り組みを20%の比率で評価する。工学Bでは，毎回授業中に行う小試験の合計を50点満点で換算し評価する。無線従事者国家資格「第2級陸上無線技術士」の無線工学Aと無線工学Bに科目合格した学生は，それぞれの科目を50点満点として評価する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバスの説明 A 1. オシロスコープ		オシロスコープに関する国家試験既出問題が解ける。	
		2週	B 1. アンテナの基礎1		アンテナおよび電波伝搬の専門用語や現象・仕組みを知っている。	
		3週	A 2. パルスレーダー・周波数カウンタ		パルスレーダー・周波数カウンタに関する国家試験既出問題が解ける。	
		4週	B 2. アンテナの基礎2		アンテナおよび電波伝搬の専門用語や現象・仕組みを知っている。	
		5週	A 3. 整流回路・安定化電源		整流回路・安定化電源に関する国家試験既出問題が解ける。	
		6週	B 3. アンテナの基礎3		アンテナおよび電波伝搬の専門用語や現象・仕組みを知っている。	
		7週	A 4. 電圧変動率・二次電池・無停電電源装置		電圧変動率・二次電池・無停電電源装置に関する国家試験既出問題が解ける。	
		8週	B 4. アンテナの実際1		アンテナの基本的な問題が解ける。	
	2ndQ	9週	A 5. 雑音・雑音指数・C/N		雑音・雑音指数・C/Nに関する国家試験既出問題が解ける。	
		10週	B 5. アンテナの実際2		アンテナの基本的な問題が解ける。	
		11週	A 6. パルス変調・標本化・量子化		パルス変調・標本化・量子化に関する国家試験既出問題が解ける。	
		12週	B 6. アンテナの実際3		アンテナの基本的な問題が解ける。	
		13週	A 7. 伝送速度・符号誤り率		伝送速度・符号誤り率に関する国家試験既出問題が解ける。	
		14週	B 7. アンテナの実際4		アンテナの基本的な問題が解ける。	
		15週	A 8. 振幅変調(DSB,SSB)		振幅変調(DSB,SSB)に関する国家試験既出問題が解ける。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	B 8. 給電線1		給電線の専門用語や現象・仕組みを説明できる。	
		2週	A 9. 検波回路・FM波・衛星通信		検波回路・FM波・衛星通信に関する国家試験既出問題が解ける。	
		3週	B 9. 給電線2		給電線の専門用語や現象・仕組みを説明できる。	
		4週	A 10. 無線航行装置(ASR,SSR,ILS,DME)		無線航行装置(ASR,SSR,ILS,DME)に関する国家試験既出問題が解ける。	
		5週	B 10. 給電線3		給電線の専門用語や現象・仕組みを説明できる。	
		6週	A 11. 多元接続		多元接続に関する国家試験既出問題が解ける。	
		7週	B 11. 給電線・アンテナの測定1		給電線の測定の仕組みを知っている。	
		8週	A 12. 中継器・デジタルマルチメータ		中継器・デジタルマルチメータに関する国家試験既出問題が解ける。	
	4thQ	9週	B 12. 給電線・アンテナの測定2		アンテナの測定の仕組みを知っている。	
		10週	A 13. 相互変調・混変調・電力効率		相互変調・混変調・電力効率に関する国家試験既出問題が解ける。	

	11週	B 1 3. 直前模擬試験	無線工学Bに関する国家試験既出問題が解ける。
	12週	A 1 4. 国家試験直前対策模試	
	13週	B 1 4. 電波伝搬1	電波伝搬の応用問題を解くことができる。
	14週	A 1 5. 国家試験直前対策模試	
	15週	B 1 5. 電波伝搬2, まとめ, 成績確認	電波伝搬の応用問題を解くことができる。
	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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	50	50
専門的能力	0	0	0	0	0	50	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	環境と人間	
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年		4		
開設期	集中		週時間数				
教科書/教材							
担当教員	中村 篤博						
到達目標							
大気環境を中心とし、水環境、エネルギー、廃棄物について、環境問題を化学的側面から理解する。そして、環境問題に関心を持つとともに、環境と人間の調和、持続可能な社会の構築について積極的に考えていく姿勢を養う。							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	大気環境を中心とし、水環境、エネルギー、廃棄物について、環境問題を化学的側面から理解する。そして、環境問題に関心を持つとともに、環境と人間の調和、持続可能な社会の構築について積極的に考えていく姿勢を養う。						
授業の進め方・方法	板書を中心として、基礎的事項を簡潔に解説し、その後、演習の機会を与えることで、講義内容の理解を深めるようにする。また、低学年で実施した化学実験を応用して、環境分析を行う。理解度を確認するため、講義時間中にテストを実施する。						
注意点	1. 講義・テスト時には、電卓を持参すること。 2. 1, 2年で履修した化学の基礎的知識を理解していることを前提とする。 3. テストは、定期試験に準じた形で行う。配布プリント、自筆ノート、電卓、定規の持ち込みを可とする。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	序論 (環境問題について)		環境問題が互いに複雑にからみあっていることを理解する。		
		2週	大気の成り立ち		大気環境問題について、その原因物質とメカニズムについて理解する。		
		3週	大気汚染		大気環境問題について、その原因物質とメカニズムについて理解する。		
		4週	環境化学実験①		水試料の採取と、その注意点について理解する。		
		5週	黄砂・酸性雨		気環境問題について、その原因物質とメカニズムについて理解する。		
		6週	オゾン層破壊		オゾン層破壊にメカニズムを理解し、反応速度論に基づいて説明できる。		
		7週	地球温暖化		地球温暖化について、そのメカニズムを理解し、対策について考えることができる。		
		8週	テスト①		前半の内容 (大気や地球環境問題) が理解できている。		
	2ndQ	9週	答案返却・解答				
		10週	水資源と環境, 海洋環境		資源としての水と、人間活動による水質汚濁について理解する。		
		11週	廃棄物とリサイクル		リサイクルの有用性と問題点について説明することができる。		
		12週	環境化学実験 ②		酸化・還元反応を応用した水質調査を行い、実験操作の意味について理解する。		
		13週	エネルギーと環境		エネルギーに関連した環境問題、枯渇問題について理解する。		
		14週	テスト②		各種環境問題を理解するとともに、技術者として取るべき行動について理解している。		
		15週	答案返却・解答・総括				
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					

		13週					
		14週					
		15週					
		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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	通信工学実験Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0073		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	プリントによる実験指導書を配布する。					
担当教員	塩沢 隆広,井上 忠照,横内 孝史,桑川 一也,草間 裕介					
到達目標						
実験を通じて、増幅・変調・フィルタなどアナログ回路、光・電磁波を用いた通信・航法無線の原理および関連する測定原理、等を理解すると共に報告書が書けるようにする。また、電子回路製作の基本を学ぶ。						
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	
「IP通信」に関する評価	研究事項を含めて、テキストにある全ての項目について実験・評価・検討して報告書にまとめることができる。		テキストどおりに実験・評価を遂行でき、報告書にまとめることができる。		実験項目の8割に満たない項目しか実験・製作しておらず、結果を報告書として提出できない。	
「FMワイヤレスマイク」に関する評価	研究事項を含めて、テキストにある全ての項目について実験・評価・検討して報告書にまとめることができる。		テキストどおりに実験・評価を遂行でき、報告書にまとめることができる。		実験項目の8割に満たない項目しか実験・製作しておらず、結果を報告書として提出できない。	
「回路シミュレータ」に関する評価	研究事項を含めて、テキストにある全ての項目について実験・評価・検討して報告書にまとめることができる。		テキストどおりに実験・評価を遂行でき、報告書にまとめることができる。		実験項目の8割に満たない項目しか実験・製作しておらず、結果を報告書として提出できない。	
「光通信実験Ⅱ」に関する評価	研究事項を含めて、テキストにある全ての項目について実験・評価・検討して報告書にまとめることができる。		テキストどおりに実験・評価を遂行でき、報告書にまとめることができる。		実験項目の8割に満たない項目しか実験・製作しておらず、結果を報告書として提出できない。	
「フィルタ」に関する評価	研究事項を含めて、テキストにある全ての項目について実験・評価・検討して報告書にまとめることができる。		テキストどおりに実験・評価を遂行でき、報告書にまとめることができる。		実験項目の8割に満たない項目しか実験・製作しておらず、結果を報告書として提出できない。	
「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する評価	研究事項を含めて、テキストにある全ての項目について実験・評価・検討して報告書にまとめることができる。		テキストどおりに実験・評価を遂行でき、報告書にまとめることができる。		実験項目の8割に満たない項目しか実験・製作しておらず、結果を報告書として提出できない。	
「VHDL」に関する評価	研究事項を含めて、テキストにある全ての項目について実験・評価・検討して報告書にまとめることができる。		テキストどおりに実験・評価を遂行でき、報告書にまとめることができる。		実験項目の8割に満たない項目しか実験・製作しておらず、結果を報告書として提出できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	実験を通じて、増幅・変調・フィルタなどアナログ回路、光・電磁波を用いた通信・航法無線の原理および関連する測定原理、等を理解すると共に報告書が書けるようにする。また、電子回路製作の基本を学ぶ。					
授業の進め方・方法	班を編成し、各実験テーマをローテーションして実験を行う。各実験を行うにあたって、目的・原理および使用器具・装置の性能を理解し、各種測定装置の操作法を学ぶ。実験結果のデータ処理、理論との比較、考察を行い、レポートに分かり易くまとめて、期日内(実験テーマ終了後原則として一週間以内)に必ず提出する。					
注意点	成績評価の必要条件は、すべての実験に出席し、すべてのテーマの報告書を各自が提出し、それらがすべて受理されることである。出席状況、実験態度、製作物、実験報告書で評価する。レポート、製作した回路および実験態度について各担当教員の評価点を時間の重み付けをして評価する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	工学実験に関するガイダンス、報告書添削等 (12)		一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。	

		2週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		3週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		4週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		5週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		6週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		7週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。

		8週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
	2ndQ	9週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		10週	追実験・予備時間(12) 「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		11週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		12週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		13週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。

後期		14週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		15週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		16週	追実験・予備時間(12) 各実験テーマには、報告書に関する点検・添削の時間を	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
	3rdQ	1週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		2週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		3週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。

		4週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		5週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		6週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		7週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		8週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
	4thQ	9週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。

		10週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		11週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		12週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		13週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		14週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
		15週	「IP通信」に関する実験(16) 「FMワイヤレスマイク」に関する実験(16) 「回路シミュレータ」に関する実験(8) 「光通信実験Ⅱ」に関する実験(8) 「マイクロ波・アンテナ・レーダー」に関する実験(16) 「VHDL」に関する実験(16) 班別に、上記のいずれかに取り組む。	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。

		16週	追実験・予備時間(12) 各実験テーマには、報告書に関する点検・添削の時間を	一般的目標 実験の目的・原理を理解する。 使用器具・装置の性能を理解する。 各種測定装置の操作法を学ぶ。 配線、回路製作の技術を向上させる。 実験データの意味を考えながら実験を遂行する。 実験結果のデータ処理、考察などができる。 実験結果をレポートに分かり易くまとめる。 グループで互いに協力して実験をする大切さを学ぶ。 ----- 実験では以下について意識的に作業すること。 実験班での役割を分担し、相互に協力して作業すること。 実験項目についての目標を立てて実験を行うこと。 課題達成のための手段について報告すること。
--	--	-----	---	---

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	実験・報告書	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
実験能力	0	0	0	0	0	60	60
研究調査能力	0	0	0	0	0	20	20
報告能力	0	0	0	0	0	20	20

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0074		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 12	
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年		5	
開設期	通年		週時間数		12	
教科書/教材	各指導教員が指定する。					
担当教員	一色 弘三					
到達目標						
1. これまでに学んだ一般教科および専門教科の知識をいかして、各テーマの目的を達成できる。 2. 情報機器を用いて情報収集, 研究記録, 成果のまとめ, 発表ができる。 3. コンピュータ, ものを製作する技術, 装置などのノウハウを学ぶことができる。 4. 自主的に研究活動や共同作業ができる。						
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	これまでに学んだ一般教科および専門教科の知識をいかして, 創意工夫しながら各テーマの目的を達成できる。		これまでに学んだ一般教科および専門教科の知識をいかして, 各テーマの目的を達成できる。		これまでに学んだ一般教科および専門教科の知識をいかして, 創意工夫しながら各テーマの目的を達成できない。	
評価項目2	情報機器を用いて情報収集, 研究記録, 成果のまとめ, 発表が確にできる。		情報機器を用いて情報収集, 研究記録, 成果のまとめ, 発表ができる。		情報機器を用いて情報収集, 研究記録, 成果のまとめ, 発表ができない。	
評価項目3	コンピュータ, ものを製作する技術, 装置などのノウハウを身につける。		コンピュータ, ものを製作する技術, 装置などのノウハウを学ぶ。		コンピュータ, ものを製作する技術, 装置などのノウハウを学ぶことができない。	
評価項目4	継続的かつ自主的に研究活動が行え, 共同作業ができる。		研究活動や共同作業ができる。		研究活動や共同作業ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	卒業研究を通して研究の進め方や方法を経験すると共に, 論理的な思考能力, 問題解決能力など研究・技術開発のための基本的な能力を育成する。					
授業の進め方・方法	卒業研究はこれまでに修得した知識や技術を基に, 指導教員が提示するテーマ (指導教員が認めれば学生提案も可能) で研究・調査・製作・実験を行い, その成果を論文にまとめ, 発表会で発表する。なお, 次の学習項目に教員提示研究テーマを示す。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	研究テーマの決定, 実施計画の立案		適切な研究テーマを決定できる。研究の背景や問題点の整理・分析ができる。実施計画 (手法, 道具, 日程等) を立案できる。	
		2週	研究テーマの決定, 実施計画の立案		適切な研究テーマを決定できる。研究の背景や問題点の整理・分析ができる。実施計画 (手法, 道具, 日程等) を立案できる。	
		3週	研究テーマの決定, 実施計画の立案		適切な研究テーマを決定できる。研究の背景や問題点の整理・分析ができる。実施計画 (手法, 道具, 日程等) を立案できる。	
		4週	研究テーマの決定, 実施計画の立案		適切な研究テーマを決定できる。研究の背景や問題点の整理・分析ができる。実施計画 (手法, 道具, 日程等) を立案できる。	
		5週	研究テーマの決定, 実施計画の立案		適切な研究テーマを決定できる。研究の背景や問題点の整理・分析ができる。実施計画 (手法, 道具, 日程等) を立案できる。	
		6週	研究の実施		研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し, 評価できる。アイデアに基づき, 問題を解決するための活動を行える。	
		7週	研究の実施		研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し, 評価できる。アイデアに基づき, 問題を解決するための活動を行える。	
		8週	研究の実施		研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し, 評価できる。アイデアに基づき, 問題を解決するための活動を行える。	
	2ndQ	9週	研究の実施		研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し, 評価できる。アイデアに基づき, 問題を解決するための活動を行える。	
		10週	研究の実施		研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し, 評価できる。アイデアに基づき, 問題を解決するための活動を行える。	
		11週	研究の実施		研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し, 評価できる。アイデアに基づき, 問題を解決するための活動を行える。	
		12週	研究の実施		研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し, 評価できる。アイデアに基づき, 問題を解決するための活動を行える。	

後期		13週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。
		14週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。
		15週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。
		16週		
	3rdQ	1週	中間発表会の準備	研究の成果・経過を論理的・具体的に、ドキュメントとして文書にまとめることができる。情報機器を使用した、発表の準備（ポスター作成）ができる。
		2週	中間発表会の準備	研究の成果・経過を論理的・具体的に、ドキュメントとして文書にまとめることができる。情報機器を使用した、発表の準備（ポスター作成）ができる。
		3週	中間発表会（ポスター発表形式）	ポスター発表により、研究成果・経過を論理的・具体的に説明でき、質疑・応答・討論ができる。
		4週	研究の再検討・修正	中間発表会での質疑・応答・討論を省みて、研究内容・計画・解決アイデアなどの再検討・修正ができる。
		5週	研究の再検討・修正	中間発表会での質疑・応答・討論を省みて、研究内容・計画・解決アイデアなどの再検討・修正ができる。
		6週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。
		7週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。
		8週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。
	4thQ	9週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。
		10週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。
		11週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。
		12週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。
		13週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。
		14週	年度末発表会の準備	中間発表会の経験を生かして、研究の成果・経過を論理的・具体的にドキュメントとしてまとめることができる。情報機器を使用した、口頭発表の準備（パワーポイント）ができる。
		15週	年度末発表会の準備	中間発表会の経験を生かして、研究の成果・経過を論理的・具体的にドキュメントとしてまとめることができる。情報機器を使用した、口頭発表の準備（パワーポイント）ができる。
		16週	年度末発表会	中間発表会の経験を生かして、情報機器を使用した、口頭発表により、研究成果・経過を論理的・具体的に説明でき、質疑・応答・討論ができる。

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								
	中間発表	卒業研究論文予稿	卒業研究論文	卒業研究発表	取組姿勢	その他	合計	
総合評価割合	10	10	30	20	30	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	10	10	30	20	30	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気電子計測Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0076			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	配布プリント (参考書: 高周波・マイクロ波測定(コロナ社))						
担当教員	川久保 貴史						
到達目標							
1. 高周波測定の問題点を理解する。 2. デシベルの考え方と利用法を修得する。 3. 回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解する。 4. 高周波伝送の基礎理論を理解する。 5. スミスチャートの原理と利用法を修得する。 6. 各種高周波用測定器について動作原理や構成を理解する。							
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	
	高周波測定の問題点を理解し, 説明できる.			高周波測定の問題点を理解する.		高周波測定の問題点を理解していない.	
	デシベルの考え方と利用法を修得し, 計算できる.			デシベルの考え方と利用法を修得する.		デシベルの考え方と利用法を修得できていない.	
	回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解し, 計算できる.			回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解する.		回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解していない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	高周波計測を中心として計測法の原理や計測器の機能について理解を深めて, 計測システム構成が出来る能力を育成する。計測システム構成では, 基本的な量の計測や計測器の動作原理, 特徴を理解している必要がある。そのために, 基本的な計測法や計測器についても指導する。						
授業の進め方・方法	学習項目毎に, 学習内容の解説と関連する演習課題を講義する。実験実習とも関連をもたせて指導する。						
注意点	第一級陸上特殊無線技士の免許取得には, 本科目の単位取得が必要です。 第二級海上特殊無線技士の免許取得には, 本科目の単位取得が必要です。 第二級陸上無線技術士「無線工学の基礎」の科目免除には, 本科目の単位取得が必要です。 オフィスアワー: 毎週月曜 放課後~17:00						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	計測の基礎 単位系と標準			高周波測定の問題点を理解する。	
		2週	残留インピーダンス インピーダンス整合			高周波測定の問題点を理解する。	
		3週	デシベルの考え方			デシベルの考え方を理解する。	
		4週	絶対レベル			デシベルの使い方を理解する。	
		5週	電圧レベル			デシベルの使い方を理解する。	
		6週	相互の変換例			デシベルの使い方を理解する。	
		7週	演習1			6週目までの内容について演習問題を解き, 理解を深める。	
	2ndQ	8週	前期中間試験				
		9週	試験返却と解説				
		10週	Fパラメータと映像パラメータ			回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解する。	
		11週	抵抗減衰器 定K形フィルター			回路網の取り扱いと回路設計の基礎を理解する。	
		12週	分布定数線路の基本式 反射係数と定在波比			高周波伝送の基礎理論を理解する。	
		13週	抵抗・インピーダンスの測定 スミスチャートの原理			スミスチャートの原理と利用法を理解する。	
		14週	演習2				
		15週	前期期末試験				
後期	3rdQ	1週	VSWRとインピーダンス			スミスチャートの原理と利用法を理解する。	
		2週	線路上のインピーダンスの変化			スミスチャートの原理と利用法を理解する。	
		3週	インピーダンスとアドミッタンスの変換			スミスチャートの原理と利用法を理解する。	
		4週	P形電子電圧計			高周波用測定器について, 動作原理や構成を理解する。	
		5週	波形観測・デジタル電圧計			高周波用測定器について, 動作原理や構成を理解する。	
		6週	電力・電力量の測定 Qメータとリアクタンス変化法			高周波用測定器について, 動作原理や構成を理解する。	
		7週	演習3				
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	試験返却と解説				

		10週	ブリッジ回路	高周波用測定器について、動作原理や構成を理解する。
		11週	給電線の特性インピーダンス	高周波用測定器について、動作原理や構成を理解する。
		12週	周波数カウンタ	高周波用測定器について、動作原理や構成を理解する。
		13週	ヘテロダイン周波数計 空洞周波数計	高周波用測定器について、動作原理や構成を理解する。
		14週	演習4	
		15週	後期期末試験	
		16週	試験返却と解説	

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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	3	
				精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	3	

評価割合							
	試験	レポート	ノート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	85	10	5	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	85	10	5	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気通信システムB	
科目基礎情報							
科目番号	0079			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 武部幹, 田中公男, 橋本秀雄 共著, 大学課程「情報伝送工学」オーム社						
担当教員	井上 忠照						
到達目標							
デジタル通信を実現する方法に関する具体的知識を習得する。また, 電気通信主任技術者試験科目「伝送」に関係した基礎知識を獲得する。 (1) アナログ信号をデジタル信号として伝送し復元する回路について理解説明できる。 (2) 信号の伝送理論と実際を理解する。 (3) フィルタの理論と実際を理解する。 (4) 信号同期技術を理解する。							
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	
PCM方式への理解		PCMによりアナログ信号を伝送するためのシステム条件を設定できる。		標本化, 量子化, 符号化, 復号化, 低域ろ波の各過程を説明できる。		符号によりアナログ信号の伝送ができることを説明できない。	
信号伝送への理解		3R中継を含む, 信号伝送の概要を説明できる。		ディジタルベースバンド伝送系の概要を説明できる。		パルス信号の伝送方法を複数説明できない。	
回路技術への理解		PCM方式による信号伝送での誤差要因を説明できる。		標本化, 量子化, 符号化, 復号化, 低域ろ波を実現する回路原理を説明できる。		アナログ信号をディジタル符号とする原理を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		ディジタル通信を実現する方法に関する具体的知識を習得する。また, 電気通信主任技術者試験科目「伝送」に関係した基礎知識を獲得する。 (1) アナログ信号をディジタル信号として伝送し復元する回路について理解説明できる。 (2) 信号の伝送理論と実際を理解する。 (3) フィルタの理論と実際を理解する。 (4) 信号同期技術を理解する。					
授業の進め方・方法		講義による。					
注意点		工事担任者「電気通信技術の基礎」の科目免除には, 本科目または電気通信システムAのいずれかの単位取得が必要です。電気通信主任技術者の国家試験受験者は, 本科目を履修しておくことが望ましい。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	通信システムの基本: 第1章		下記項目について説明できること。 電気通信システムの概要		
		2週	標本化と標本化定理1: 第2章		標本化定理, 折り返し雑音, アパーチャ効果		
		3週	標本化と標本化定理2: 第2章		標本化定理, 折り返し雑音, アパーチャ効果		
		4週	ケーブルの構造と特性: 第3章		平衡対ケーブル, 光ファイバケーブル		
		5週	量子化1: 第5章		線形量子化, 非線形量子化, 量子化雑音, 過負荷雑音		
		6週	量子化2: 第5章		線形量子化, 非線形量子化, 量子化雑音, 過負荷雑音		
		7週	符号化と復号化1		圧伸特性, 補間雑音		
		8週	符号化と復号化2		圧伸特性, 補間雑音		
	2ndQ	9週	前期中間試験				
		10週	標本化保持回路		標本化回路, 保持回路		
		11週	符号化回路1		各種の符号化回		
		12週	符号化回路2		各種の符号化回		
		13週	復号化回路1		各種の復号化回路		
		14週	復号化回路2		各種の復号化回路		
		15週	高能率符号化方式1: 第5章		PCM, DPCM,デルタ変調, ADPCM		
		16週	高能率符号化方式2: 第5章		PCM, DPCM,デルタ変調, ADPCM		
後期	3rdQ	1週	ベースバンドパルス伝送1		伝送系モデル		
		2週	ベースバンドパルス伝送2		伝送系モデル		
		3週	波形等化1		等化フィルタ, トランスバーサルフィルタ		
		4週	波形等化2		等化フィルタ, トランスバーサルフィルタ		
		5週	波形等化3		等化フィルタ, トランスバーサルフィルタ		
		6週	中継伝送1 : 第6章		再生中継, 3R機能		
		7週	中継伝送2 : 第6章		再生中継, 3R機能		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	リタイミングとジッタ1		ランダムジッタ, タイミング回路		
		10週	リタイミングとジッタ2		ランダムジッタ, タイミング回路		
		11週	伝送路符号化2		伝送路符号		
		12週	伝送路符号化2		伝送路符号		
		13週	誤り率推定1		雑音の統計的性質, 誤差関数, アイパターン		

	14週	誤り率推定2	雑音の統計的性質，誤差関数，アイパターン					
	15週	ディジタル変復調方式：第7章	ASK, PSK, FSK, CPSK, MSK GMSK, QAM					
	16週	答案返却・解答						
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	80	0	0	0	20	0	100	
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30	
専門的能力	50	0	0	0	20	0	70	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	通信法Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0080			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	通信ネットワーク工学科（2018年度以前入学者）			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：電気通信主任技術者協会編「電気通信主任技術者 法規テキスト」日本理工出版会						
担当教員	一色 弘三,井内 尚幸						
到達目標							
1. 電気通信事業法制定の経緯を理解できる 2. 事業参入における規制緩和が理解できる 3. 主要電気通信役務ごとの規制が理解できる							
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	
事業参入における規制緩和が理解できる		事業参入における規制緩和が説明できる		事業参入における規制緩和が理解できる		事業参入における規制緩和が理解できない	
主要電気通信役務ごとの規制が理解できる		主要電気通信役務ごとの規制が説明できる		主要電気通信役務ごとの規制が理解できる		主要電気通信役務ごとの規制が理解できない	
規制緩和後の通信ネットワーク構築方法が理解できる		規制緩和後の通信ネットワーク構築方法が説明できる		規制緩和後の通信ネットワーク構築方法が理解できる		規制緩和後の通信ネットワーク構築方法が理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	市場原理が導入された電気通信サービスを規制するために電気通信事業法が制定された。この法律の基本的な考え方やよび主要な条文を理解する。						
授業の進め方・方法	学習項目ごとに電気通信事業法の主要な条文についてポイントを説明する。また、条文と関連する電気通信事業を取り巻く環境の推移についても紹介する。						
注意点							
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	シラバスの説明 第1章 総則			電気通信事業法制定の経緯を理解できる	
		2週	第1章 総則				
		3週	第2章 電気通信事業 第1節 総則			事業参入における規制緩和が理解できる	
		4週	第2章 電気通信事業 第2節 事業の登録				
		5週	第3節 業務 基礎的電気通信役務			主要電気通信役務ごとの規制が理解できる	
		6週	第3節 業務 指定電気通信役務				
		7週	第3節 業務 特定電気通信役務				
	2ndQ	8週	電気通信回線設備との接続等			規制緩和後の通信ネットワーク構築方法が理解できる	
		9週	電気通信回線設備との接続等				
		10週	第4章 電気通信設備 第1款 電気通信事業の用に供する電気通信設備			事業用通信設備維持の規制が理解できる 電気通信主任技術者, 工事担任者の役割が理解できる	
		11週	第2款 端末設備の接続等			端末設備の接続規制が理解できる	
		12週	第2款 端末設備の接続等				
		13週	第3章 土地の使用等 第1節 事業の認定 第2節 土地の使用			公益事業特権が理解できる	
		14週	有線電気通信法、有線電気通信設備令、国際電気通信連合憲章			関連法の基本的な考え方が理解できる 電気通信事業における競争促進を意図した法規制の全体像のポイントを説明できる	
		15週	前期末試験				
		16週	試験問題の解答				
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

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	コンピュータネットワークⅡ	
科目基礎情報							
科目番号	0082			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	池田 博昌・山本 幹 著 「情報ネットワーク工学」 オーム 社						
担当教員	高城 秀之						
到達目標							
本授業は、4年次のコンピュータネットワークIに続いて、より詳細な内容を扱う。LANやWANで用いられる様々なネットワーク技術の特徴や違い、さらには動作原理を理解し、スイッチやルータ等のネットワーク機器の設定を適切に行うための基礎知識の習得を目標としている。							
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		ルーティンググループ発生時のネットワークの挙動と対処方法を説明できる。		ルーティンググループの発生要因とその対処方法を説明できる。		ルーティンググループとは何かを説明できる。	
評価項目2		TCP, UDP, IP, イーサネットのパケットの各フィールドの役割を説明できる。		TCP, UDP, IP, イーサネットのパケットのフォーマットを説明できる。		TCP, UDP, IP, イーサネットの関係を説明できる。	
評価項目3		TCPが信頼性を確保する方法およびフロー制御、輻輳制御を具体例を挙げて説明ができる。		TCPが信頼性を確保する方法およびフロー制御、輻輳制御の基本的説明ができる。		TCPと他のプロトコルとの関係を説明できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		コンピュータネットワークⅠで学習した項目との関連を示しながら、同授業のより詳細な内容や発展的内容を講義する。					
授業の進め方・方法		コンピュータネットワークⅠでは情報ネットワークの基本技術について学習した。コンピュータネットワークⅡではⅠで学んだ内容の発展的な内容を講義する。特にTCPの役割については詳しく説明する。					
注意点		定期試験を90%, レポートを10%の比率で評価する。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス		コンピュータネットワークⅡの授業の目標を明確にする。		
		2週	ルータの役割		ルータの役割を理解する。		
		3週	Bellman Fordのアルゴリズム		Bellman Fordのアルゴリズムについて理解する。		
		4週	Dijkstraのアルゴリズム		Dijkstraのアルゴリズムについて理解する。		
		5週	ルーティンググループ		ルーティンググループとは何かを理解する。		
		6週	スプリットホライズン		スプリットホライズンとは何かを理解する。		
		7週	ルートポイズニング		ルートポイズニングとは何かを理解する。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	階層化プロトコル		コンピュータネットワークⅠで学んだ階層化プロトコルを復習する。		
		10週	OSI参照モデルとTCP/IP		コンピュータネットワークⅠで学んだOSI参照モデルとTCP/IPの概要を復習する。		
		11週	イーサネットとIPのパケットのフォーマット		イーサネットとIPのパケットのフォーマットを理解する。		
		12週	TCPとUDPのパケットのフォーマット		TCPとUDPのパケットのフォーマットを理解する。		
		13週	TCP/IPの信頼性		TCPとIPの信頼性に対する考え方を理解する。		
		14週	TCPが信頼性を確保する方法		TCPが信頼性を確保するための技術としてシーケンス番号とACKの役割を理解する。		
		15週	フロー制御		TCPにおけるフロー制御の役割を理解する。		
		16週	スライディングウィンドウ		TCPが採用しているスライディングウィンドウの動作について理解する。		
後期	3rdQ	1週	前期期末試験の解答と解説				
		2週	輻輳制御		TCPにおける輻輳制御の役割を理解する。		
		3週	輻輳制御の詳細		TahoeとRenoでの輻輳制御方法について理解する。		
		4週	VLANとは		VLANの必要性について理解する。		
		5週	VLANの種類		VLANの種類とそれぞれの特徴について理解する。		
		6週	VLANを用いたネットワーク構成		本校を例に、VLANを用いたネットワークの構成方法を理解する。		
		7週	ファイアウォールとは		ファイアウォールの必要性について理解する。		
		8週	ファイアウォールの仕組み		ファイアウォールの仕組みについて理解する。		
	4thQ	9週	後期中間試験				
		10週	Webサーバの仕組み		Webサーバの仕組みについて理解する。		
		11週	Mailサーバの仕組み		Mailサーバの仕組みについて理解する。		
		12週	DNSの仕組み		DNSの仕組みについて理解する。		
		13週	NAT		NATの動作原理について理解する。		

		14週	IPv6とは		IPv6の必要性を理解する。			
		15週	IPv6の特徴とフォーマット		IPv6の特徴とフォーマットを理解する。			
		16週	後期期末試験の解答と解説					
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	レポート	合計	
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100	
基礎的能力	30	0	0	0	0	10	40	
専門的能力	60	0	0	0	0	0	60	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報セキュリティ	
科目基礎情報							
科目番号	0085			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	情報処理教科書 情報処理安全確保支援士 2017年版						
担当教員	白石 啓一						
到達目標							
1.情報システムの脅威と脆弱性, 侵入検知・防御・認証の各技術, 情報通信の暗号技術を理解し, 基本的な問題が解ける。 2.情報システムのセキュリティポリシー・セキュリティ監査を理解し, 基本的な問題が解ける。 3.情報セキュリティ関連の法律・規格・制度を知り, 基本的な問題が解ける。							
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		情報システムの脅威と脆弱性, 侵入検知・防御・認証の各技術, 情報通信の暗号技術を理解し, 応用問題が解ける。		情報システムの脅威と脆弱性, 侵入検知・防御・認証の各技術, 情報通信の暗号技術を理解し, 基本的な問題が解ける。		情報システムの脅威と脆弱性, 侵入検知・防御・認証の各技術, 情報通信の暗号技術を理解できず, 基本的な問題が解けない。	
評価項目2		情報システムのセキュリティポリシー・セキュリティ監査を理解し, 応用問題が解ける。		情報システムのセキュリティポリシー・セキュリティ監査を理解し, 基本的な問題が解ける。		情報システムのセキュリティポリシー・セキュリティ監査を理解できず, 基本的な問題が解けない。	
評価項目3		情報セキュリティ関連の法律・規格・制度を知り, 応用問題が解ける。		情報セキュリティ関連の法律・規格・制度を知り, 基本的な問題が解ける。		情報セキュリティ関連の法律・規格・制度を知らず, 基本的な問題が解けない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		高度に情報化, ネットワーク化された現代社会において, 情報セキュリティ確保は重要である。情報セキュリティに関する基本的な知識, 企業等において情報セキュリティを保つための施策を計画・実施し, その結果の評価するための知識の習得を目標とする。セキュリティポリシー, リスク分析, リスク管理, セキュリティ運用・管理・監査・評価, セキュリティ関連法規などを講義する。					
授業の進め方・方法		教科書を基に各学習項目の内容と確認問題の解説を行う。その他の問題については課題とするので, 各自自習しておくこと。年間8項目程度のレポートを課す。					
注意点		コンピュータネットワークⅠを履修していること。ポートフォリオは, レポート課題と発表回数である。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	情報セキュリティの基礎			情報セキュリティの歴史, 維持すべき特性を知っている。	
		2週	ポートスキャン			ポートスキャンを説明できる。	
		3週	バッファオーバーフロー攻撃			バッファオーバーフロー攻撃が成立する仕組みを知っている。	
		4週	中間者攻撃			中間者攻撃を説明できる。	
		5週	DNSサーバに対する攻撃			DNSサーバに対する攻撃を説明できる。	
		6週	Webアプリケーションに対する攻撃			Webアプリケーションに対する攻撃を説明できる。	
		7週	応用問題例				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験問題の解答, ホストの要塞化			ホストの要塞化を説明できる。	
		10週	マルウェアによる攻撃			マルウェアによる攻撃を説明できる。	
		11週	ファイアウォール			ファイアウォールの仕組みを説明できる。	
		12週	IDS, IPS, WAF			IDS, IPS, WAFとは何か, 説明できる。	
		13週	認証の基礎			認証方法と仕組みを説明できる。	
		14週	認証システムを実現する技術			SSO, 無線LANの認証について, 説明できる。	
		15週	応用問題例				
		16週	試験問題の解答, 暗号の基礎				
後期	3rdQ	1週	SSL/TLS			SSL/TLSとは何か, 説明できる。	
		2週	無線LAN環境におけるセキュリティ対策			無線LAN環境のセキュリティ対策にどのようなものがあるか知っている。	
		3週	PKI			PKIとは何か, 知っている。	
		4週	情報セキュリティマネジメントの基礎			情報セキュリティマネジメントとは何か, 知っている。	
		5週	セキュリティポリシーの策定と運用			セキュリティポリシー策定の必要性を知り, それに基づいて運用しなければならないことを知っている。	
		6週	セキュリティ監査			セキュリティ監査とは何か, 知っている。	
		7週	応用問題例				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験問題の解答, システム開発におけるセキュリティ対策の概要			システム開発の各段階において実施するセキュリティ対策の概要を知っている。	
		10週	C/C++言語使用時のセキュリティ対策			C/C++言語使用時のセキュリティ対策を知っている。	
		11週	Java言語使用時のセキュリティ対策			Java言語使用時のセキュリティ対策を知っている。	

		12週	ECMAScript言語使用時のセキュリティ対策	ECMAScript言語使用時のセキュリティ対策を知っている。
		13週	情報セキュリティ関連の規格	情報セキュリティ関連の規格を知っている。
		14週	情報セキュリティ関連の法律，制度	情報セキュリティ関連の法律，制度を知っている。
		15週	応用問題例	
		16週	試験問題の解答	

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ネットワークプログラミング	
科目基礎情報							
科目番号	0086			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	小高知宏 監訳 「TCP/IP ソケットプログラミング C言語編」 オーム社						
担当教員	高城 秀之						
到達目標							
本授業は、現在のインターネットを支える技術であるTCP/IPやソケットに関する基礎知識を習得した上で、学生自身がそれらの技術を用いた基本的プログラムを開発する能力を身に付け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	ポインタ、構造体、関数を用いたC言語プログラムを書くことができる。			ポインタ、構造体、関数を用いたC言語プログラムの内容を説明できる。		簡単なC言語のプログラムを作成できない。	
評価項目2	ソケット通信で用いられる各種システムコールの挙動を説明できる。			ソケット通信のしくみを説明できる。		ソケット通信のしくみを説明できない。	
評価項目3	独自のプロトコルを定義して、クライアント/サーバ型のプログラムを開発できる。			与えられたプロトコルを実装したクライアント/サーバ型のプログラムを開発できる。		簡単なクライアント/サーバ型のプログラムを書くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	低学年で学んだC言語を用いてソケット通信のプログラムを開発する。主にTCPを対象とするが、UDPとの違いや、同期型と非同期型の違いや、ユニキャストとマルチキャストの違いなども説明する。授業の後半では、教科書のプログラムを応用し、独自のプロトコルを各自で定義し、それを実装したクライアント・サーバ型のプログラム開発を行う。						
授業の進め方・方法	本授業では前期は主に、ネットワークプログラミングに関する専門用語や基本技術について講義する。後期は、前期のTCPソケットに続いてUDPソケットについて学んだ後、ネットワークプログラミングに必要なC言語の復習を行う。続いて前期で学んだ知識をもとにソケットを用いたプログラム開発を行い理解を深める。						
注意点	コンピュータネットワークⅠを履修していること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス				
		2週	OSI参照モデル		OSI参照モデルの各層の役割を言える。		
		3週	TCP/IP		TCP/IPの各層の役割を言える。		
		4週	インターネットとTCP/IPプロトコル		インターネットでTCP/IPがどのように使われているか理解する。		
		5週	パケット、アドレス、プロトコル		パケット、アドレス、プロトコルの用語の意味を言える。		
		6週	クライアントとサーバ		クライアント/サーバモデルの概要を説明できる。		
		7週	インターネット		インターネット上の各種アプリケーションの概要を説明できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験問題の解答				
		10週	ソケットの作成と破棄		ソケットとは何かを説明できる。		
		11週	TCPソケット		TCPソケットの構造を説明できる。		
		12週	UDPソケット		UDPソケットの構造を説明できる。		
		13週	データのエンコード		通信時にデータがどのようにエンコードされるかを言える。		
		14週	エンディアン		ネットワークバイトオーダーを説明できる。		
		15週	フレーミング		パケットのフレーム構造を言える。		
		16週	試験問題の解答				
後期	3rdQ	1週	UDPとTCPの違い		UDPとTCPの違いを説明できる。		
		2週	ユニキャストとマルチキャスト		ユニキャストとマルチキャストの違いを説明できる。		
		3週	UDPによるメッセージの送受信		UDPを用いた通信の概要を説明できる。		
		4週	ポインタ、構造体		ポインタと構造体を用いたプログラム説明できる。		
		5週	システムコールとライブラリ関数		ソケット通信で用いられるシステムコールを理解する。		
		6週	文字列処理		C言語によける文字列処理の方法を理解する。		
		7週	文字列処理		文字列処理のプログラムを書くことができる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験問題の解答				
		10週	クライアントプログラミング		クライアント側プログラムの構造を説明できる。		
		11週	クライアントプログラミング		クライアント側プログラムを書くことができる。		
		12週	サーバプログラミング		サーバ側プログラムの構造を説明できる。		
		13週	サーバプログラミング		サーバ側プログラムを書くことができる。		

		14週	独自プロトコルの設計と実装		独自のプロトコルを定義することができる。		
		15週	独自プロトコルの設計と実装		独自のプロトコルを実装したプログラムを書くことができる。		
		16週	試験問題の解答				
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	85	0	0	0	15	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	85	0	0	0	15	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	アンテナ工学	
科目基礎情報							
科目番号	0089			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：教員作成プリント						
担当教員	真鍋 克也						
到達目標							
1. 実用されているアンテナを知る。 2. 導波管, ストリップ線路について理解する。 3. 電波伝搬の基礎知識の習得する。							
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		
実用されているアンテナを知る。	実用されているアンテナの原理, 特徴が説明できる。		実用されているアンテナの特徴を選択肢から選択できる。		実用されているアンテナの特徴をしらない。		
導波管, ストリップ線路について理解する。	導波管, ストリップ線路の動作, 特性を説明できる。		導波管, ストリップ線路の諸定数を計算できる。		導波管, ストリップ線路の諸定数を計算できない。		
電波伝搬の基礎知識の習得する。	電波伝搬の各現象について説明できる。		電波伝搬の各種計算問題を解くことができる。		電波伝搬の各種計算問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電磁波はアンテナからどのように送受信されるか理解し, それに関連する電磁界計算法を学び, 簡単なアンテナ特性が計算できるようにする。また, 電磁波の大気, 電離層, 宇宙空間伝搬特性を理解すると共にその利用法を学ぶ。						
授業の進め方・方法	本科目は4年の電波伝送学に続くもので, 各種アンテナの原理と電波の伝わり方をテキストの内容にほぼ沿って講義する。各章末の演習問題をレポートして課す。各自が行った解答を指名された者がホワイトボードに示し, 添削を行った後, 提出する。						
注意点	電波伝送学を履修していること。 第一級陸上特殊無線技士の免許取得には, 本科目の単位取得が必要である。 第二級海上特殊無線技士の免許取得には, 本科目の単位取得が必要である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	演習問題				
		2週	大地上の半波長アンテナ		実用されているアンテナを知る。		
		3週	ビームアンテナ, 指向性の積の原理, 横形配列アンテナ		定在波アンテナ, 進行波アンテナの違いを理解する。		
		4週	縦形配列アンテナ, 進行波アンテナ				
		5週	ロンビクアンテナ, くし形アンテナ, 八木アンテナ		八木アンテナの原理を理解する。		
		6週	八木アンテナの設計, 演習問題				
		7週	折り返しアンテナ, 折り返しアンテナの解析		折り返しアンテナ, 八木・宇田アンテナ, ヘリカルアンテナ, 進行波アンテナ, その他VHFやUHFアンテナの知識を得る。		
		8週	ホイップアンテナ, スリーブアンテナ, ブラウンアンテナ				
	2ndQ	9週	ディスコーンアンテナ				
		10週	前期中間試験				
		11週	ターンスタイルアンテナ, スーパーターンスタイルアンテナ, スーパーゲインアンテナ, 双ループアンテナ				
		12週	エンドファイヤヘリカルアンテナ, サイドファイヤヘリカルアンテナ				
		13週	対数周期アンテナ, コーナレフレクタアンテナ				
		14週	演習問題, 立体アンテナ, パラボラアンテナ, 回転放物面の幾何的性質		パラボラアンテナ, カセグレンアンテナ, スロットアレイアンテナ, レンズアンテナ, 誘電体アンテナなどのアンテナの知識を得る。		
		15週	前期期末試験				
		16週	テスト返却と解説				
後期	3rdQ	1週	パラボラアンテナの一次放射器と開口面電界分布, カセグレンアンテナ				
		2週	グレゴリアンアンテナ, オフセットパラボラアンテナ, クロスダイポール付きパラボラアンテナ, 電磁ホーン				
		3週	電磁ホーン, 円偏波パラボラアンテナの一次放射器				
		4週	ホーンレフレクタアンテナ, 電波レンズ				
		5週	スロットアンテナ, レーダ用スロットアレイアンテナ, 無給電アンテナ, 整合が必要な理由				
		6週	演習問題				
		7週	反射損, インピーダンス整合				
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	テスト返却と解説, インピーダンス整合, $\lambda/4$ 給電線による整合				

	10週	モード整合, 集中定数形バラン, シュペルトップ, U形バラン, 広帯域なバラン	
	11週	変成器形バラン, サーキュレータ, 同軸方向性結合器, ハイブリッド回路, ダイプレクサ	
	12週	演習問題	
	13週	導波管, 導波管の減衰, 円形導波管, 導波管素子	
	14週	マイクロストリップ線路, 電波伝搬の形式, 各周波数帯の電波伝搬特性, 地上波の伝搬, 電波の見通し距離, 地球の等価半径係数, 対流圏波のフェージング, M曲線, 大気による減衰, 電離層伝搬	ストリップ線路について理解する。 電波伝搬の基礎知識の習得する。 大気中における電波伝搬の概要, 地上波伝搬などについて理解する。
	15週	後期期末試験	
	16週	テスト返却と解説	

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	85	5	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	85	5	0	0	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報理論
科目基礎情報						
科目番号	0090		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	三木成彦 吉川英機 共著 「情報理論」 コロナ社					
担当教員	澤田 士朗					
到達目標						
1. 確率論を基に情報源の持つ情報量を求めることができる。 2. 情報源の符号化を行うことができる。 3. 通信路のモデルと通信路容量を求めることができる。						
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	さまざまな情報源の情報量を求めることができる。		基本的な情報源の情報量を求めることができる。		基本的な情報源の情報量を求めることができない。	
評価項目2	さまざまな情報源記号列を符号化できる。		具体的な情報源記号列を符号化できる。		具体的な情報源記号列を符号化できない。	
評価項目3	さまざまな通信路のモデルにおいて通信路容量を求めうるができる。		基本的な通信路のモデルにおいて通信路容量を求めうるができる。		基本的な通信路のモデルにおいて通信路容量を求めうるができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	通信を高能率・高信頼度で行い、そのセキュリティを保証するための基礎理論を習得する。確率論を基に、情報源の持つ情報量が定量化できることを知る。情報源符号化定理を背景に、通信を高能率で行うことができる符号の作成方法を習得する。各種情報量の意味を知り、与えられた通信路を効率よく使うための手法を知る。通信路符号化定理を背景に、通信を高信頼度で行うことができる符号の作成方法を習得する。					
授業の進め方・方法	教科書を基に学習項目ごとの内容と例題の解説を行う。練習問題については課題とするので、各自自習しておくこと。適宜、練習問題・類題のレポート・小テストを課す。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	通信路のモデル		通信路のモデルを知る。	
		2週	確率の基礎		確率の基礎を復習する。	
		3週	平均と分散		平均と分散を求めることができる。	
		4週	条件付き確率		条件付き確率を求めることができる。	
		5週	ベイズの定理		ベイズの定理を知る。	
		6週	情報源のモデル		情報源のモデルを知る	
		7週	情報量とエントロピー		情報量とエントロピーを求めることができる。	
		8週	前期中間試験		前期中間試験	
	2ndQ	9週	平均符号長		符号の平均符号長を計算できる。	
		10週	情報源符号化定理		情報源符号化の定理を知る。	
		11週	ハフマン符号		ハフマン符号に符号化できる。	
		12週	ランレングス符号		ランレングス符号に符号化できる。	
		13週	算術符号		算術符号を理解する。	
		14週	ZL符号		ZL符号を理解する。	
		15週	前期末試験		前期末試験	
		16週	テスト返却と解説		テスト返却と解説	
後期	3rdQ	1週	結合エントロピー		結合エントロピーを計算できる。	
		2週	条件付きエントロピー		条件付きエントロピーを計算できる。	
		3週	相互情報量		相互情報量を計算できる。	
		4週	マルコフ情報源		マルコフ情報源のエントロピーを求めることができる。	
		5週	通信路のモデル		通信路のモデルについて知る。	
		6週	通信路容量		通信路容量を求めることができる。	
		7週	平均誤り率		平均誤り率について理解する。	
		8週	後期中間試験		後期中間試験	
	4thQ	9週	通信路符号化定理		通信路符号化定理を知る。	
		10週	誤り検出と訂正の理論		誤り検出と訂正符号の概念を理解する。	
		11週	パリティ検査符号		パリティ検査符号を求めることができる。	
		12週	線形符号		線形符号を求めることができる。	
		13週	ハミング符号		ハミング符号を求めることができる。	
		14週	巡回符号		巡回符号を求めることができる。	
		15週	後期末試験		後期末試験	
		16週	テスト返却と解説		テスト返却と解説	

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	オプトエレクトロニクス	
科目基礎情報							
科目番号	0091			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 桜庭一郎著 「オプトエレクトロニクス入門」 森北出版						
担当教員	矢木 正和						
到達目標							
光エレクトロニクス分野の中で重要な役割を担っている半導体による光吸収と発光の機構を理解し、光デバイスに関する幅広い知識を得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	
半導体における光吸収と発光の基礎		光吸収および発光の基本をよく理解し、光吸収スペクトルや発光スペクトルについて十分に説明できる。		光吸収および発光の基本を理解し、光吸収スペクトルや発光スペクトルの概要を説明できる。		光吸収および発光の基本を理解しておらず、光吸収スペクトルや発光スペクトルの概要を説明できない。	
発光デバイスとレーザ光増幅の基礎		発光デバイスとレーザ光増幅の基本をよく理解し、それについて十分に説明できる。		発光デバイスとレーザ光増幅の基本を理解し、その概要を説明できる。		発光デバイスとレーザ光増幅の基本を理解しておらず、その概要を説明できない。	
光の検出と光複合デバイスの基礎		光の検出と光複合デバイスの基本をよく理解し、それについて十分に説明できる。		光の検出と光複合デバイスの基本を理解し、その概要を説明できる。		光の検出と光複合デバイスの基本を理解しておらず、その概要を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		光通信を中心とする光エレクトロニクス技術は現在急速に発展しており、その中枢を支えているのが光デバイスである。中でも重要な役割を担っている半導体による光吸収と発光の機構を理解し、光デバイスに関する幅広い知識を得る。					
授業の進め方・方法		授業は、教科書を参照しながら定性的な説明を中心に講義する。必要に応じて最近のトピックスなどにも触れ、実感を伴う内容となるよう心がけて進める。					
注意点		オフィスアワー: 金曜日 8 限目 (他の校務で不在の場合も多いため、授業の時などに来室の日時を相談してください。適宜、対応します。)					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、光とは オプトエレクトロニクスとは 光の反射・吸収・透過		光の反射・吸収・透過の関係が説明できる		
		2週	半導体における光吸収 内殻電子の遷移による吸収 基礎吸収		半導体における光吸収の種類を知っている		
		3週	励起子を生成する遷移 局在準位の関与した吸収 伝送吸収		光吸収の基本を理解し、光吸収スペクトルの概要が説明できる。		
		4週	半導体における発光 バンド間遷移発光		発光の基本を理解し、発光スペクトルの概要が説明できる。		
		5週	励起子発光 free to bound発光		発光の基本を理解し、発光スペクトルの概要が説明できる。		
		6週	DA対発光		発光の基本を理解し、発光スペクトルの概要が説明できる。		
		7週	重要な発光素子材料		重要な発光素子材料の発光起源を説明できる		
		8週	発光ダイオード 自然放出 LED素子の例・特徴		発光ダイオードの基本を理解し、その概要が説明できる。		
	2ndQ	9週	半導体レーザ 誘導放出 反転分布		レーザ光増幅の基本を理解し、その概要が説明できる。		
		10週	自励発振 ダブルヘテロ接合レーザ p n 接合の種類		半導体レーザの基本を理解し、その概要が説明できる。		
		11週	キャリア・光モードの閉じ込め ストライプ構造		半導体レーザの基本を理解し、その概要が説明できる。		
		12週	レーザ発振の効率 共振器 縦・横モード レーザスポット		半導体レーザの基本を理解し、その概要が説明できる。		
		13週	レーザダイオードの特徴 電光変換デバイスの進歩		半導体レーザの特徴を知っている。電光変換デバイスの進歩の概要を知っている。		
		14週	まとめ、復習				
		15週	期末試験				
		16週	テスト返却と解説 短波長LED・LDの意義と波及効果		短波長LED・LDの意義と波及効果を知っている。		
後期	3rdQ	1週	短波長半導体レーザの開発 要求される物性		短波長半導体レーザ開発に関する技術の変遷を知っている。短波長半導体レーザに要求される物性を説明できる。		
		2週	重要な技術 量子井戸 エピタキシャル成長		発光デバイスに関する重要な技術を説明できる。		
		3週	分子線エピタキシャル成長法 短波長LDの研究開発の歩み		発光デバイスに関する重要な技術を説明できる。		
		4週	固体レーザ ルビーレーザ ネオジウムYAGレーザ ガラスレーザ		主な固体レーザの概要を知っている。		

		5週	気体レーザー He-Neレーザー ブルースタ窓 Arイオンレーザー 炭酸ガスレーザー	主な気体レーザーの概要を知っている。
		6週	波長可変レーザー 色素レーザー 回折格子 コヒーレンス	色素レーザーの概要を知っている。回折格子の原理を説明できる。
		7週	光電子増倍管	光電子増倍管の原理を説明できる。
		8週	光電感度 暗電流 フォトンカウンティング法	光電子増倍管に関する基本事項を説明できる。
	4thQ	9週	光導電検出器 p nホトダイオード	光導電検出器やp nホトダイオードの概要を説明できる。
		10週	p i nホトダイオード なだれホトダイオード	p i nホトダイオードやなだれホトダイオードの概要を説明できる。
		11週	ホトカプラ ホトインタラプタ	ホトカプラやホトインタラプタの概要を説明できる。
		12週	光ファイバの種類 モードとモード分散	光ファイバの基本事項を知っている。
		13週	光ファイバの伝送損失 光ファイバの材料	光ファイバの基本事項を知っている。
		14週	まとめ, 復習	
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却と解説	

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
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報数学	
科目基礎情報							
科目番号	0092		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科（2018年度以前入学者）		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材							
担当教員	奥山 真吾						
到達目標							
情報数学, コンピュータサイエンスに必要とされる数学的理論の基礎を理解することを目標とする。特に, 集合, 論理, 関係, 写像, 代数系, 順序, グラフを理解する。							
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		情報数学の応用的な問題が解ける		情報数学の基本的な問題が解ける		情報数学の基本的な問題が解けない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	情報数学, コンピュータサイエンスに必要とされる数学的理論の基礎を理解することを目標とする。特に, 集合, 論理, 関係, 写像, 代数系, 順序, グラフを理解する。						
授業の進め方・方法	各学習項目ごとに内容と例題の解説を行う。課題のレポート, 小テストを課す。						
注意点	練習問題については課題とするので, 各自自習しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス, 集合		授業の予定を把握する, 集合に関する基本的な概念を理解する		
		2週	集合 (1)		集合に関する基本的な概念を理解する		
		3週	集合 (2)		集合に関する基本的な概念を理解する		
		4週	論理 (1)		論理に関する基本的な概念を理解する		
		5週	論理 (2)		論理に関する基本的な概念を理解する		
		6週	論理 (3)		論理に関する基本的な概念を理解する		
		7週	問題演習		集合と論理に関する基本的な問題を解いて発表する		
		8週	中間試験, 返却と解説		中間試験, 返却と解説		
	2ndQ	9週	関係 (1)		関係に関する基本的な概念を理解する		
		10週	関係 (2)		関係に関する基本的な概念を理解する		
		11週	関係 (3)		関係に関する基本的な概念を理解する		
		12週	写像 (1)		写像に関する基本的な概念を理解する		
		13週	写像 (2)		写像に関する基本的な概念を理解する		
		14週	写像 (3)		写像に関する基本的な概念を理解する		
		15週	問題演習		関係と写像に関する基本的な問題を解いて発表する		
		16週	期末試験, 返却と解説		期末試験, 返却と解説		
後期	3rdQ	1週	代数系 (1)		代数系に関する基本的な概念を理解する		
		2週	代数系 (2)		代数系に関する基本的な概念を理解する		
		3週	半群と群 (1)		半群と群に関する基本的な概念を理解する		
		4週	半群と群 (2)		半群と群に関する基本的な概念を理解する		
		5週	環と体 (1)		環と体に関する基本的な概念を理解する		
		6週	環と体 (2)		環と体に関する基本的な概念を理解する		
		7週	問題演習		半群, 群, 環, 体に関する基本的な問題を解いて発表する		
		8週	中間試験, 返却と解説		中間試験, 返却と解説		
	4thQ	9週	順序 (1)		順序に関する基本的な概念を理解する		
		10週	順序 (2)		順序に関する基本的な概念を理解する		
		11週	束とブール代数 (1)		束とブール代数に関する基本的な概念を理解する		
		12週	束とブール代数 (2)		束とブール代数に関する基本的な概念を理解する		
		13週	束とブール代数 (3)		束とブール代数に関する基本的な概念を理解する		
		14週	グラフ		グラフに関する基本的な概念を理解する		
		15週	問題演習		順序, 束, ブール代数, グラフに関する基本的な問題を解いて発表する		
		16週	期末試験, 返却と解説		期末試験, 返却と解説		
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	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	無線通信工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	1077			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：一之瀬優著 「一陸技 無線工学A無線機器」 情報通信振興会						
担当教員	小野 安季良						
到達目標							
1. FM変調回路, PM変調回路について説明できる。 2. スペクトル拡散通信方式の特徴を説明できる。 3. 多元接続 (FDM, TDM, CDM) 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	
FM変調回路, PM変調回路について説明できる。		FM変調回路, PM変調回路について説明できる。		FM変調, PM変調について理解できる。		FM変調, PM変調について理解できない。	
スペクトル拡散通信方式の特徴を説明できる。		スペクトル拡散通信方式の特徴を説明できる。		PSK信号を理解している。		PSK信号を理解していない。	
多元接続 (FDM, TDM, CDM) を説明できる。		多元接続 (FDM, TDM, CDM) を説明できる。		多元接続を理解している。		多元接続を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	通信方式について, 理論および送受信機の回路構成を学ぶ。無線通信工学Ⅱでは, 非線形変調方式およびデジタル通信方式の無線通信機器に用いられる各種の回路について学ぶ。回路の詳細な動作解析よりも, 動作原理や回路の特徴, 長所短所といった事項に関して留意して学び, 簡単な解説ができる程度になることを目標とする。						
授業の進め方・方法	学習項目ごとに, 板書して講義を進める。また, 必要に応じて国家試験既出問題を解きながら講義を進める。						
注意点	無線通信工学Ⅰ (4 年) を履修していること 第一級陸上特殊無線技士の免許取得には, 本科目の単位取得が必要である。 第二級海上特殊無線技士の免許取得には, 本科目の単位取得が必要である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	角度変調 (FM, PM)		角度変調方式について知っている。		
		2週	占有周波数帯域幅		角度変調方式による側波帯の広がりや帯域幅について説明できる。		
		3週	周波数変調回路		FM変調回路について知っている。		
		4週	位相変調回路		PM変調回路について知っている。		
		5週	FM送信機		FM送信機の全体構成が理解できる。		
		6週	IDC回路		角度変調方式特有のIDC 回路について理解できる。		
		7週	プレエンファシス回路とデエンファシス回路		角度変調方式特有のP 回路, D 回路について説明できる。		
		8週	まとめとテスト				
	2ndQ	9週	FM受信機の構成		FM受信機の全体構成が理解できる。		
		10週	FM検波回路		FM波の検波方式について説明できる。		
		11週	周波数弁別器		周波数弁別器について理解している。		
		12週	FMステレオ放送 (変調)		FMステレオ信号のコンポジット信号を説明できる。		
		13週	FMステレオ放送 (復調)		FMステレオ信号の復調方法を説明できる。		
		14週	多元接続 (FDM, TDM)		FDM, TDMを説明できる。		
		15週	期末試験				
		16週	テスト返却と解説				
後期	3rdQ	1週	PCM-PSK方式の原理		PCM-PSK方式の原理を説明できる。		
		2週	BPSK		BPSKのデジタル信号を説明できる。		
		3週	QPSK		QPSKおよびそれ以上のPSK波を説明できる。		
		4週	PSK変調回路		PSK変調回路を理解できる。		
		5週	QAM変調回路		QAM通信方式を知っており, その変調回路を理解できる。		
		6週	スペクトル拡散通信方式		スペクトル拡散通信方式について説明できる。		
		7週	スペクトル拡散通信方式の特徴		スペクトル拡散通信方式の特徴を理解できる。		
		8週	まとめとテスト				
	4thQ	9週	多元接続 (CDMA)		CDMAを説明できる。		
		10週	中継方式		中継方式を説明できる。		
		11週	OFDM通信方式		OFDM通信方式の概要を知っている。		
		12週	OFDM通信方式の構成		OFDM通信方式の構成を知っている。		
		13週	レーダー		レーダーについて理解できる。		
		14週	ドップラーレーダー, CWレーダー		ドップラーレーダー, CWレーダーの原理を知っている。		
		15週	期末試験				

		16週	テスト返却と解説				
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	60	0	0	0	10	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0