

香川高等専門学校		創造工学専攻（電気情報工学コース）（2023年度以前入学者）			開講年度	平成24年度（2012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	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
					専1年				専2年					
				前		後		前		後				
				1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			
専門	選択	環境電磁工学	0049	履修単位	2	4							太良尾 浩生	
専門	選択	現代制御理論	0050	履修単位	2	4							漆原 史朗	
専門	選択	プロジェクト管理論	0051	履修単位	2			4					柿元 健	
専門	選択	電子物性	0052	履修単位	2	4							鹿間 共一	
専門	選択	集積回路	0053	履修単位	2	4							辻 正敏	
専門	選択	情報通信工学	0054	履修単位	2	4							重田 和弘	
専門	選択	デジタル信号処理	0055	履修単位	2	4							鹿間 共一, 本田 道隆	
専門	選択	知識工学	0056	履修単位	2			4					村上 幸	
専門	選択	画像処理工学	0057	履修単位	2	4							鹿間 共一, 本田 道隆	
専門	必修	工学実験・実習Ⅰ（電気情報工学コース）	0078	履修単位	2	4							重田 和弘	
専門	必修	工学実験・実習Ⅱ（電気情報工学コース）	0081	履修単位	2			4					重田 和弘	
専門	必修	特別研究Ⅰ（電気情報工学コース）	0084	履修単位	6	6							重田 和弘	
専門	選択	輪講Ⅰ（電気情報工学コース）	0087	履修単位	2	2							重田 和弘	
一般	選択	法学	0021	学修単位	2					2			河野 通弘	
一般	選択	文学作品購読	0022	学修単位	2					2			坂本 具償	
一般	選択	分析化学	0023	学修単位	2					2			岡野 寛, 橋本 典史	
一般	選択	海外語学研修	0024	学修単位	1					集中講義			徳永 慎太郎	
専門	必修	特別研究Ⅱ（電気情報工学コース）	0025	学修単位	10					5		5	重田 和弘	
専門	選択	輪講Ⅱ（電気情報工学コース）	0026	学修単位	2					1		1	重田 和弘	
専門	選択	インターンシップⅠ	0028	学修単位	1					0.5		0.5	重田 和弘	
専門	選択	インターンシップⅡ	0029	学修単位	2					1		1	重田 和弘	
専門	選択	インターンシップⅢ	0030	学修単位	4					2		2	重田 和弘	
専門	選択	インターンシップⅣ	0031	学修単位	6					3		3	重田 和弘	
専門	選択	エネルギー変換工学	0210	学修単位	2							2	漆原 史朗, 吉岡 崇	
専門	選択	半導体工学	0211	学修単位	2					2			鹿間 共一	
専門	選択	マイクロ波工学	0213	学修単位	2					2			辻 正敏	

香川高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	特別研究Ⅱ (電気情報工学コース)
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0025	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	学修単位: 10		
開設学科	創造工学専攻 (電気情報工学コース) (2023年度以前入学者)	対象学年	専2		
開設期	通年	週時間数	5		
教科書/教材	各教員の指示による。				
担当教員	重田 和弘				
<b>到達目標</b>					
<p>(A-1) 倫理観を育て社会貢献の意義を理解・表現できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究の集大成として、研究と技術社会の関わり、技術者の有り様、今後の生き方について、自己の考えを表現できる。</li> <li>研究・技術を通じた社会貢献の意義について理解し、自己の考えを説明できる。</li> <li>研究室を中心として、積極的に後輩の指導にあたるなど貢献することができる。</li> </ul> <p>(C-1) 技術的興味を高め生涯学習の目標を説明できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究を通して技術研究の重要性を認識し、継続学習の意識を持ち、その内容について説明できる。</li> </ul> <p>(C-4) 論理的思考、創意工夫の下に主体的な研究を進めることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究遂行過程において、部分的な課題を解決するための創意工夫が行える。</li> <li>研究遂行過程における活動を実施報告書にまとめ、活動内容を説明できる。</li> </ul> <p>(D-2) 適切な資料の作成と説明、論文執筆が行える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>専門知識や語学力を駆使して予稿や特別研究論文を論理的に記述できる。</li> <li>学会、専攻科2年中間発表会および特別研究Ⅱ発表審査会で聴講者に分かりやすく報告できる。</li> </ul>					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
倫理観	社会貢献の意義を理解し、適切に表現できる。	社会貢献の意義を理解し簡単に表現できる。	社会貢献の意義を理解し簡単に表現できない。		
継続的学習能力	技術的興味を高め生涯学習の目標を適切に説明できる。	技術的興味を高め生涯学習の目標を簡単に説明できる。	技術的興味を高め生涯学習の目標を簡単に説明できない。		
探究・実行力	論理的思考、創意工夫の下に主体的な研究を進めることができる。	主体的に研究を進めることができる。	主体的に研究を進めることができない。		
コミュニケーション能力	適切な資料の作成と説明、論文執筆が行える。	資料の作成と説明、論文執筆が行える。	資料の作成と説明、論文執筆が行うことができない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育目標 A-1 学習・教育目標 C-1 学習・教育目標 C-4 学習・教育目標 D-2					
<b>教育方法等</b>					
概要	研究テーマの社会的意義を十分理解した上で、これまでに修得した工学知識を応用して研究課題を解決できること、その解決に寄与する発案や創意工夫を行えること、さらに研究目的、分析、および研究成果について他の技術者が理解できるように記述を行える能力を身につけることを目標とする。				
授業の進め方・方法	研究テーマの社会的意義を十分理解した上で、これまでに修得した工学知識を応用して研究課題を解決できること、その解決に寄与する発案や創意工夫を行えること、さらに研究目的、分析、および研究成果について他の技術者が理解できるように記述を行える能力を身につけてコースを修了することを目標とする。				
注意点					
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	研究計画書の作成		
		2週	研究計画書の作成	(A-1)	
		3週	研究計画書の作成	研究の集大成として、研究と技術社会の関わり、技術者の有り様、今後の生き方について、自己の考えを表現できる。	
		4週	調査・文献講読、研究内容の検討等	研究・技術を通じた社会貢献の意義について理解し、自己の考えを説明できる。	
		5週	調査・文献講読、研究内容の検討等	研究室を中心として、積極的に後輩の指導にあたるなど貢献することができる。	
		6週	調査・文献講読、研究内容の検討等	(C-1)	
		7週	調査・文献講読、研究内容の検討・開発等	研究を通して技術研究の重要性を認識し、継続学習の意識を持ち、その内容について説明できる。	
		8週	調査・文献講読、研究内容の検討・開発等	(C-4)	
	2ndQ	9週	調査・文献講読、研究内容の検討・開発等	研究遂行過程において、部分的な課題を解決するための創意工夫が行える。	
		10週	プログラムの開発、予備実験等	研究遂行過程における活動を実施報告書にまとめ、活動内容を説明できる。	
		11週	プログラムの開発、予備実験等	(D-2)	
		12週	プログラムの開発、予備実験等	専門知識や語学力を駆使して予稿や特別研究論文を論理的に記述できる。	
		13週	プログラムの開発、予備実験等	学会、専攻科2年中間発表会および特別研究Ⅱ発表審査会で聴講者に分かりやすく報告できる。	
		14週	中間発表会の準備 (予稿原稿の作成、発表練習)		
		15週	中間発表会の準備 (予稿原稿の作成、発表練習)		
		16週	中間発表会		
後期	3rdQ	1週	プログラムの開発・修正、評価実験等		
		2週	プログラムの開発・修正、評価実験等		

4thQ	3週	プログラムの開発・修正, 評価実験等	
	4週	評価実験, 分析	
	5週	評価実験, 分析	
	6週	評価実験, 分析	
	7週	評価実験, 分析	
	8週	評価実験, 分析	
	9週	評価実験, 分析	
	10週	分析, 報告書・特別研究論文の作成	
	11週	分析, 報告書・特別研究論文の作成	
	12週	分析, 報告書・特別研究論文の作成	
	13週	分析, 報告書・特別研究論文の作成	
	14週	特別研究審査発表会の準備	
	15週	特別研究審査発表会の準備	
	16週	特別研究審査発表会	

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

	特別研究論文・予稿	発表態度	研究姿勢	実施報告書	総括レポート	合計
総合評価割合	25	15	18	22	20	100
倫理観	0	0	0	0	20	20
継続的学習能力	0	0	10	10	0	20
探究・実行力	0	0	8	12	0	20
コミュニケーション能力	25	15	0	0	0	40

香川高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	輪講Ⅱ (電気情報工学コース)
科目基礎情報					
科目番号	0026		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	創造工学専攻 (電気情報工学コース) (2023年度以前入学者)		対象学年	専2	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	通常の輪講, セミナーにおいては各指導教員が適宜資料を与える				
担当教員	重田 和弘				
到達目標					
(A-2)広い視野 ・ 海外文献, 海外文化に関する情報から, 自己の見識を高め, 意見を述べるができる。 ・ 広い観点から研究の今後の展開について自己の考えを述べるができる。					
(C-1)継続的学習能力 ・ 輪講や研究活動を通して, 学習意欲を高めることができる。					
(D-2)コミュニケーション能力 ・ 様々な書籍・論文を輪読し, 内容の要点を掴み, メンバーや教員に説明できる。 ・ 研究発表では十分な発表演習や討論が行えるように資料作成などを適正に準備できる。					
ループリック					
	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
広い視野	国際的観点から多面的な意見を述べられる。		多面的な意見を述べられる。		多面的な意見を述べるができない。
継続的学習能力	技術的興味を高め生涯学習の目標を説明できる。		技術的興味を高め生涯学習の目標を簡単に説明できる。		技術的興味を高め生涯学習の目標を簡単に説明できない。
コミュニケーション能力	適切な資料の作成と説明, 論文執筆が行える。		資料の作成と説明, 論文執筆が行える。		資料の作成と説明, 論文執筆が行うことができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 A-2 学習・教育目標 C-1 学習・教育目標 D-2					
教育方法等					
概要	外国文献を講読する事により語学, コミュニケーション能力を養うことが目標(D-2)の具体的内容であるが, さらに各自の研究テーマが国際的視野でどのような位置づけにあるかを理解して研究の価値判断能力を高めることも学習目標(A-2)で意図している。また, 研究室メンバーの間で行う研究計画・研究経過報告を通して互いに討論を行い, 目標(D-1)の説明技術を高めるとともに, 工学技術の面白さや奥深さを知って工学分野での活動意欲を高めることが目標(C-1)の内容である。				
授業の進め方・方法	専攻科1,2学年合同, 場合によっては本科卒業研究生も交えた合同セミナー, 論文輪講, 研究紹介・進捗状況報告などを通して技術的側面, および様々な視点からの討論を行う。原則として発表者を輪番で決め, 文献の内容や調査結果などをメンバーに説明しながら討論を進める形式をとる。また, 2年生後期末には輪講記録を各自指導教員に提出する。				
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	1. ガイダンス		
		2週		(A-2)	
		3週	1. 論文輪講	・ 海外文献, 海外文化に関する情報から, 自己の見識を高め, 意見を述べるができる。	
		4週	・ 関連論文・注目論文輪読	・ 広い観点から研究の今後の展開について自己の考えを述べるができる。	
		5週	・ 考察, 批評	(C-1)	
		6週	2. 学会での研究発表	・ 輪講や研究活動を通して, 学習意欲を高めることができる。	
		7週	・ 学会発表予行	(D-2)コミュニケーション能力	
		8週	・ 講演終了後の体験発表	・ 様々な書籍・論文を輪読し, 内容の要点を掴み, メンバーや教員に説明できる。	
	2ndQ	9週	・ 討論	・ 研究発表では十分な発表演習や討論が行えるように資料作成などを適正に準備できる。	
		10週	3. 研究経過報告		
		11週	・ 経過の説明		
		12週	・ 討論		
		13週	4. セミナー		
		14週	・ テキストに基づいた各種技術説明		
		15週	・ 討論		
		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

	発表資料等	取組姿勢	総括レポート	実施記録	合計
総合評価割合	18	25	33	24	100
広い視野	0	0	17	16	33
継続的学習能力	0	17	16	0	33
コミュニケーション能力	18	8	0	8	34

香川高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	エネルギー変換工学
科目基礎情報				
科目番号	0210	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	創造工学専攻 (電気情報工学コース) (2023年度以前入学者)	対象学年	専2	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 堀孝正編著, 「パワーエレクトロニクス」, オーム社			
担当教員	漆原 史朗, 吉岡 崇			

### 到達目標

1. パワー半導体デバイスの基礎特性について特徴などを説明できる。
2. スwitchングによる電力変換と制御について説明できる。
3. サイリスタコンバータの基本原理について説明できる。
4. DC-DCコンバータの基本原理について説明できる。
5. インバータの基本原理について説明できる。

### 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
パワー半導体デバイス	デバイスの種類と特徴について適用範囲を考慮して説明できる。	ダイオードやサイリスタ, パワートランジスタの特性を電流-電圧特性等を用いて説明できる。	ダイオードやサイリスタ, パワートランジスタの特性を電流-電圧特性等を用いて説明できない。
電力変換と制御	デューティファクタ制御などの電力変換に加え, デバイスを守る手法について説明できる。	基本回路を用いてデューティファクタ制御について説明できる。	基本回路を用いてデューティファクタ制御について説明できない。
サイリスタコンバータの動作原理	各整流回路の特徴や基本回路について説明でき, 出力電圧や負荷電流を図示することができる。	各整流回路の特徴や基本回路について説明できる。	各整流回路の特徴や基本回路について説明できない。
DC-DCコンバータの動作原理	各チョップパ回路について, 特徴や動作原理, 出力特性について説明できる。	各チョップパ回路について, 特徴や動作原理について説明できる。	各チョップパ回路について, 特徴や動作原理について説明できない。
インバータの動作原理	インバータの基本原理・基本回路や出力電圧制御方式について説明することができる。	インバータの基本原理・基本回路について説明することができる。	インバータの基本原理・基本回路について説明することができない。

### 学科の到達目標項目との関係

学習・教育目標 B-3

### 教育方法等

概要	パワー半導体デバイスの特性や電力変換と制御の基礎原理を理解し, パワーエレクトロニクスにおける基礎技術や制御回路の働きについて説明できるようになる。また, 演習等を行うことによりひずみ波形の取り扱い方, 応用例等の基礎知識を習得し, パワーエレクトロニクスの技術を産業応用できる基礎的能力を身に付ける。
授業の進め方・方法	教科書の内容を中心とした講義と章末問題等の演習が中心となる。レポート等の課題や演習問題を行うことにより各自理解度を深めることが必要になる。
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・試験結果を評価とする。</li> <li>・説明, 証明問題では, 数式等を用いて論理的に記述できているかどうかも含めて評価する。</li> <li>・各自で章末問題等の演習を行い, 授業中に解説を行う。</li> </ul>

### 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 パワーエレクトロニクスの基礎 ・パワーエレクトロニクスとは	パワーエレクトロニクスとはどのような技術か説明できる。
		2週	パワーエレクトロニクスの基礎 ・電力変換のためのスイッチ ・ひずみ波形の取り扱い方	フーリエ変換等を用いてひずみ波形での電力・電流・電圧の実効値やひずみ率の計算ができる。
		3週	パワー半導体デバイスの基礎特性 ・ダイオードの特性 ・サイリスタの特性	ダイオードやサイリスタの特性を電流-電圧特性等を用いて説明できる。
		4週	パワー半導体デバイスの基礎特性 ・パワートランジスタの特性 ・各種デバイスの特徴	デバイスの種類と特徴について適用範囲を考慮して説明できる。
		5週	電力変換と制御 ・スイッチングによる電力変換 ・スイッチングの制御方法	デューティファクタ制御について基本回路を用いて説明できる。
		6週	電力変換と制御 ・デバイスを守る工夫 ・スイッチング損失の低減方法	デットタイムやスナバ回路について説明できる。スイッチング損失とはどのようなもので, 低減するための方法を説明できる。
		7週	サイリスタコンバータの基本原理 ・単相半波整流回路	単相半波整流回路の特徴や基本回路について説明でき, 出力電圧や負荷電流を図示することができる。
		8週	サイリスタコンバータの基本原理 ・単相ブリッジ整流回路	単相ブリッジ整流回路の特徴や基本回路について説明でき, 出力電圧や負荷電流を図示することができる。
	4thQ	9週	サイリスタコンバータの基本原理 ・交流電力調整回路	交流電力調整回路の特徴や基本回路について説明でき, 出力電圧や負荷電流を図示することができる。
		10週	DC-DCコンバータの基本原理 ・直流降圧チョップパ	直流降圧チョップパについて, 特徴や出力特性について説明できる。
		11週	DC-DCコンバータの基本原理 ・直流昇圧チョップパ	直流昇圧チョップパについて, 特徴や出力特性について説明できる。
		12週	インバータの基本原理 ・インバータの種類	インバータの基本原理について説明することができる。

	13週	インバータの基本原理 ・インバータの基本回路	インバータの基本回路について説明することができる。
	14週	インバータの基本原理 ・出力電圧の制御方法	インバータの出力電圧制御方式について説明することができる。
	15週	期末試験	
	16週	試験解説	

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	合計
総合評価割合	100	100
パワー半導体デバイス	20	20
電力変換と制御	20	20
サイリスタコンバータの動作原理	20	20
DC-DCコンバータの動作原理	20	20
インバータの動作原理	20	20

香川高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	半導体工学
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0211		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	創造工学専攻 (電気情報工学コース) (2023年度以前入学者)		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	鹿間 共一				
<b>到達目標</b>					
<p>これまでにならなかった半導体についてさらに深い観点から説明することが出来る  pn接合における2次的効果についても説明することが出来る  BJTの特性についてベースにおけるキャリア分布から説明することが出来る  MOSFETについてバンド構造と絡め説明することが出来る</p>					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
半導体の特性とPN接合の特性	半導体とPN接合について基本的な物理現象を数式を種々の問題に応用することができる	半導体とPN接合について基本的な物理現象数式を用いて説明できる	半導体とPN接合について基本的な物理現象をすうっ式を用いて説明できない		
バイポーラトランジスタ (JBT)	JBTの特性を数式を用いて説明することが出来る	JBTの特性を数式を用いて説明することが出来る	JBTの特性を数式を用いて説明することが出来ない		
MOSFET	バンド図や数式を用いてMOSダイオードやMOSFETの特性を説明することが出来る	バンド図を用いてMOSダイオードやMOSFETの特性を説明することが出来る	バンド図を用いてMOSダイオードやMOSFETの特性を説明することが出来ない		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
学習・教育目標 B-3					
<b>教育方法等</b>					
概要	今までに習った電子デバイスに関する知識を深める。後半では、バイポーラトランジスタにおけるキャリアの挙動を定量的に取り扱い、そこで起こっている現象を理解する。				
授業の進め方・方法	はじめに量子論の基礎について講義を行い、その後学習内容にしたがってスライドを示し、講義を進めてゆく。また、授業ノートを作成し、授業後ノートを使って復習点を行い、次回の授業において疑問点を質問すること。				
注意点					
<b>授業計画</b>					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	深いポテンシャルの井戸に閉じ込められた電子と金属内の電子	深い井戸ポテンシャルに閉じ込められた電子の状態について理解する	
		2週	クローニヒペニーモデル	バンド構造が作られることをクローニヒペニーモデルを用いて理解する	
		3週	正孔、金属と半導体、絶縁体のバンド構造、分布則、真性半導体のキャリア濃度、不純物ドーピング	半導体中のキャリア分布について数式を用いて理解する	
		4週	p形,n形半導体のキャリア濃度、pn積、導電率と移動度、ホール効果、ドリフト電流と拡散電流、多数キャリアの注入と少数キャリアの注入	キャリア分布の理解とキャリアの流れの要因について理解する	
		5週	キャリア再結合過程、少数キャリア連続の式、連続の方程式の応用例	キャリアの再結合過程について理解する キャリア連続の式について理解する キャリア連続の式を用いてキャリアの分布状態が求められる	
		6週	pn接合 (エネルギー準位図、ポテンシャル分布、理想的な電流-電圧特性、実際の電流-電圧特性)	pn接合における物理を数式を使って理解する	
		7週	pn接合 (逆方向降伏特性、接合容量)、トンネルダイオードの物理、金属-半導体接触	pn接合における物理を数式を使って理解する	
		8週	BJT動作の基礎、BJTの製作	BJTの原理についてバンド構造と関連づけ理解する	
	2ndQ	9週	少数キャリアの分布と端子電流	BJTのベース領域の置けるキャリア分布を求めそれから、単利電流の流れを理解する	
		10週	バイアスの一般論	BJTトランジスタの等価回路を説明することが出来る	
		11週	スイッチング	ベース領域のキャリア密度の変化を基にスイッチング現象を理解する	
		12週	2次的効果	BJTの2次効果について説明することが出来る	
		13週	トランジスタの周波数限界	BJTの周波数限界について説明することが出来る	
		14週	MOSダイオード	MOSダイオードの動作についてバンド図を用いて説明することが出来る	
		15週	MOSFET	MOSFETの動作についてバンド図と式を用いて説明することが出来る	
		16週	期末試験		
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標</b>					
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
<b>評価割合</b>		試験	合計		
総合評価割合		100	100		
半導体		30	30		
JBT		40	40		





香川高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	マイクロ波工学
科目基礎情報					
科目番号	0213		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	創造工学専攻 (電気情報工学コース) (2023年度以前入学者)		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	プリント, RFワールドNO.28, トランジスタ技術2015年6月号				
担当教員	辻 正敏				
到達目標					
本科で学んだ電気回路の知識を基に、マイクロ波で用いられる分布定数回路に対する解析手法をSパラメータとスミスチャートを用いて学ぶ。また、演習を行うことによりマイクロ波回路の解析や簡単な回路設計ができる能力を身に付ける。					
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 イミッタンスチャート	イミッタンスチャートを用いて回路を設計することができる。	イミッタンスチャートを用いて回路を理解することができる。	イミッタンスチャートを用いて回路を理解することができない。		
評価項目2 伝送線路と入カインピーダンス	伝送線路と回路の入カインピーダンスの関係を理解し、整合回路を設計することができる。	伝送線路と回路の入カインピーダンスの関係を理解することができる。	伝送線路と回路の入カインピーダンスの関係を理解することができない。		
評価項目3 伝送線路を用いた回路	伝送線路を用いた回路を設計できる。	伝送線路を用いた回路を理解できる。	伝送線路を用いた回路を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 B-3					
教育方法等					
概要	マイクロ波における回路の動作, 分布定数回路 (マイクロストリップライン) を用いた回路について学ぶ。				
授業の進め方・方法	プリントを配布し, その演習問題を解きながらマイクロ波回路を学ぶ。				
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 整合回路	整合回路について理解できるようになる。	
		2週	L形整合回路 逆L形整合回路	L型整合回路を理解できるようになる。	
		3週	スミスチャート	スミスチャートの使い方を理解できるようになる。	
		4週	スミスチャートとアドミッタンスチャート	アドミッタンスチャートの使い方を理解できるようになる。	
		5週	イミッタンスチャートを用いた整合	イミッタンスチャートの使い方を理解できるようになる。	
		6週	反射係数とスミスチャート	反射係数とスミスチャートの関係について理解することができる。	
		7週	中間テスト		
		8週	伝送線路上の信号	伝送線路上の信号の振る舞いについて理解できるようになる。	
	2ndQ	9週	伝送線路とインピーダンス変換	伝送線路を用いたインピーダンス変換回路を理解することができる。	
		10週	式を用いた伝送線路からみたインピーダンス	式を用いて伝送線路先端から見たインピーダンスを計算することができる。	
		11週	式を用いた伝送線路からみたインピーダンス 電気長とインピーダンスの関係	伝送線路の電気長とインピーダンスの関係を理解することができる。	
		12週	マイクロストリップライン	マイクロストリップラインの特徴を理解することができる。	
		13週	伝送線路の演習問題	伝送線路の演習問題を解くことができる。	
		14週	Sパラメータの概要	Sパラメータについて理解できる。	
		15週	Sパラメータの演習	Sパラメータの問題を解くことができる。	
		16週	期末テスト		
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	合計		
総合評価割合		100	100		
整合回路		30	30		
各種チャート		30	30		
伝送線路		40	40		