

小山工業高等専門学校			複合工学専攻（電気電子創造工学コース）				開講年度		平成30年度（2018年度）						
学科到達目標															
【学習・教育到達度目標】小山高専の教育方針															
①豊かな人間性の涵養															
②豊かな感性と創造力の育成															
③自然科学・数学・英語・専門基礎科目の学力向上															
④高度な専門知識と問題解決能力の育成															
⑤情報技術力の向上															
⑥コミュニケーション能力と国際感覚の育成															
【JABEE】技術者教育プログラム（JABEEプログラム）学習・教育到達目標															
(A) 科学や工学に関する基本的知識を習得し、専門工学分野の問題に応用して適切な解を求められる。															
(B) 問題点を把握し、俯瞰的な考察に基づく科学的方法を駆使しながら協働で作業し、主体的に結論を導く姿勢を保てる。															
(C) 数学および自然科学に関する基礎知識を習得し、それらを総合的に応用できる。															
(D) 科学・技術が自然や社会に与える影響を、豊かな人間性を備えた技術者としての視点に基づいて理解できる。															
(E) グローバル社会で通用する研究調査や実験の計画を適切に立てて結果を論理的にまとめ、外国語も用いて正確に他者に理解してもらうことができる															
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	計測システム論	0002	学修単位	2			2					久保 和良, 平田 克己		
専門	選択	情報セキュリティ論	0003	学修単位	2	2							石原 学		
専門	選択	電気エネルギー論	0004	学修単位	2			2					秋元 祐太郎		
専門	選択	システム制御論	0005	学修単位	2	2							笠原 雅人, 北野 達也		
専門	選択	ロボット工学特論	0006	学修単位	2			2					井上 一 道		
専門	選択	画像情報工学	0007	学修単位	2	2							小林 幸夫, 小林 康浩		
専門	選択	光応用工学論	0008	学修単位	2	2							土田 英一, 鹿野 文久		
専門	選択	高周波工学	0009	学修単位	2			2					大島 心平		
専門	選択	材料物性特論	0010	学修単位	2			2					田中 昭雄, 山田 靖幸		
専門	選択	デジタル通信	0011	学修単位	2	2							飯島 洋祐		
専門	選択	電磁エネルギー工学	0012	学修単位	2	2							渡邊 達男, 鈴木 真ノ介		
専門	選択	電離気体力学	0013	学修単位	2			2					今成 一 雄		
専門	必修	電気電子創造工学演習	0014	学修単位	2	1		1					笠原 雅人		
専門	必修	電気電子創造工学実験	0015	学修単位	2	2							鹿野 文久, 小林 康浩, 平田 克己, 大島 心平		

小山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	計測システム論		
科目基礎情報								
科目番号	0002			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	複合工学専攻（電気電子創造工学コース）			対象学年	専1			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	適宜、資料を配布する							
担当教員	久保 和良,平田 克己							
到達目標								
信号処理の基礎理論と実践的な解析法について理解し、説明することができる。								
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		
信号処理の基礎理論と実践的な解析法について理解し、説明することができる。		極めて正確かつ論理的に説明することができる。		少しの誤りや不足はあるものの、説明することができる。		全く説明できない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	本科で身に付けた数学や物理学、電気・電子・情報工学他に関する基礎的知識をもとに、信号処理の基礎理論と実践的な解析法について学習します。							
授業の進め方・方法	一般的な講義形式だけでなく、演習、実習、ディスカッション、プレゼンテーション等の多様な形式を組み合わせた授業を実施する。							
注意点	この科目は提出されたレポートにより評価し、成績を決定する。そのため、レポートが1件でも未提出の場合には不合格となることがあるので注意すること。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	サンプリング定理					
		2週	色々なサンプリング					
		3週	時間-周波数分布					
		4週	不確定性原理					
		5週	Page-Levin分布					
		6週	Wigner分布					
		7週	減衰特性測定への応用					
		8週	離散フーリエ変換					
	4thQ	9週	高速フーリエ変換					
		10週	短時間フーリエ変換					
		11週	不規則信号解析					
		12週	パワースペクトル推定					
		13週	高次スペクトル解析					
		14週	ウェーブレット解析					
		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	
評価割合								
	試験	レポート	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

小山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	材料物性特論
科目基礎情報					
科目番号	0010			科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	複合工学専攻 (電気電子創造工学コース)			対象学年	専1
開設期	後期			週時間数	2
教科書/教材	配布資料				
担当教員	田中 昭雄,山田 靖幸				

到達目標					
1.自由電子モデルに基づく状態密度等の性質を説明できる。 2.逆格子ベクトルの波数空間について基礎概念を説明できる。 3.格子の周期性による電子分散関係変化を説明できる。 4.伝導電子に対するボルツマン方程式とその応用を説明できる。 5.電気的・光学的性質等の基礎的事項を説明できる。					

ルーブリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	自由電子モデルに基づく状態密度等の性質について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。	自由電子モデルに基づく状態密度等の性質について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。	自由電子モデルに基づく状態密度等の性質について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない。
評価項目2	逆格子ベクトルの波数空間について基礎概念について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。	逆格子ベクトルの波数空間について基礎概念について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。	逆格子ベクトルの波数空間について基礎概念について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない。
評価項目3	格子の周期性による電子分散関係変化について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。	格子の周期性による電子分散関係変化について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。	格子の周期性による電子分散関係変化について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない。
評価項目4	伝導電子に対するボルツマン方程式とその応用について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。	伝導電子に対するボルツマン方程式とその応用について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。	伝導電子に対するボルツマン方程式とその応用について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない。
評価項目5	電気的・光学的性質等の基礎的事項について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。	電気的・光学的性質等の基礎的事項について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。	電気的・光学的性質等の基礎的事項について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に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	自由電子モデルに基づく状態密度等の性質、逆格子ベクトルの波数空間について基礎概念、格子の周期性による電子分散関係変化、伝導電子に対するボルツマン方程式とその応用や電気的・光学的性質等の基礎的事項を学ぶ。講義はスライド資料による教授と専用プリントにより行う。				
授業の進め方・方法	1. 授業方法は講義と演習を組み合わせで行う。 2. 授業内容に応じて演習問題を課題として出し、解答の提出を求める。				
注意点	・学年末試験後の再試験実施対象者については、試験返却時に別途申し伝える。 ・学生へのメッセージ 材料物性特論について、その現象をイメージと数式による表現を用いて解説する。また、演習問題を解くことにより、各種法則の使い方を身につける。学生からの質問を大いに歓迎する。(電子メール可)				

授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	自由電子モデル	波数空間、波動関数を理解する	
		2週	自由電子のエネルギー分布	状態密度を理解する	
		3週	量子統計、分布関数	分布関数を理解する	
		4週	電子比熱	電子比熱を理解する	
		5週	結晶中の電子状態、逆格子	逆格子を理解する	
		6週	ブリルアンゾーン	ブリルアンゾーンを理解する	
		7週	ブリルアンゾーンとフェルミ面	フェルミ面を理解する	
		8週	中間試験	これまでの範囲を理解する	
	4thQ	9週	電子の輸送現象	有効質量を理解する	
		10週	金属の電気伝導	ボルツマン方程式を理解する	
		11週	金属中の電子の散乱	金属の電気伝導を理解する	
		12週	光の吸収と放出、各種発光現象	発光現象を理解する	
		13週	太陽電池	太陽電池を理解する	
		14週	超伝導現象、線材応用	超伝導現象と線材応用を理解する	
		15週	超伝導のデバイス応用	超伝導のデバイス応用を理解する	
		16週	後期定期試験	これまでの範囲を理解する	

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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子工学	電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	5
				エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。	5
				原子の構造を説明できる。	5

				パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。	5	
				結晶、エネルギーバンドの形成、フェルミ・ディラック分布を理解し、金属と絶縁体のエネルギーバンド図を説明できる。	5	
				金属の電氣的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。	5	
				真性半導体と不純物半導体を説明できる。	5	
				半導体のエネルギーバンド図を説明できる。	5	
				pn接合の構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてpn接合の電流－電圧特性を説明できる。	5	
				バイポーラトランジスタの構造を理解し、エネルギーバンド図を用いてバイポーラトランジスタの静特性を説明できる。	5	
				電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	5	

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	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

小山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電離気体力学	
科目基礎情報							
科目番号	0013			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	複合工学専攻（電気電子創造工学コース）			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	赤崎・村岡・渡辺・蛭原「プラズマ工学の基礎（改訂版）」（産業図書）						
担当教員	今成 一雄						
到達目標							
1. 電離気体の特徴を理解し、説明できる。 2. 電離気体の力学を理解し、説明できる。 3. 電離気体の応用を理解し、説明できる。 4. 電離気体の計測法を理解し、説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	電離気体の特徴について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			電離気体の特徴について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		電離気体の特徴について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない。	
評価項目2	電離気体の力学について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			電離気体の力学について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		電離気体の力学について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない。	
評価項目3	電離気体の応用について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			電離気体の応用について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		電離気体の応用について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない。	
評価項目4	電離気体の計測法について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。			電離気体の計測法について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		電離気体の計測法について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に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	電離気体に関する基本性質・力学から計測手段までを最新の話題を交えながら学ぶ。講義は板書とスライド資料による教授で行う。						
授業の進め方・方法	講義を中心として、適宜課題を与える。課題の模範解答・講評を行い、学習の達成度を知らせる。						
注意点	授業前には事前学習に、授業後には課題にしっかり取り組むこと。課題等の調査については、インターネットの利用は認めるが、Wikipedia 等のインターネットの情報の丸写し等は認めない。理解困難な点は随時学習相談に応じる。電子メールでも受け付ける。						
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、電離気体とは		課題による演習		
		2週	荷電粒子の発生と消滅		教科書による事前学習と課題による演習		
		3週	荷電粒子群の生成と消滅		教科書による事前学習と課題による演習		
		4週	単一粒子として取扱える場合の力学		教科書による事前学習と課題による演習		
		5週	連続体として取扱える場合の力学Ⅰ		教科書による事前学習と課題による演習		
		6週	連続体として取扱える場合の力学Ⅱ		教科書による事前学習と課題による演習		
		7週	電離気体中の波動現象		教科書による事前学習と課題による演習		
		8週	電離気体における電磁波現象		教科書による事前学習と課題による演習		
	4thQ	9週	プラズマ現象		教科書による事前学習と課題による演習		
		10週	電離気体の応用 プラズマプロセス		教科書による事前学習と課題による演習		
		11週	電離気体の応用 電磁波		教科書による事前学習と課題による演習		
		12週	電離気体の応用 運動エナジー		教科書による事前学習と課題による演習		
		13週	電離気体の応用 制御熱核融合		教科書による事前学習と課題による演習		
		14週	電離気体の計測Ⅰ		教科書による事前学習と課題による演習		
		15週	電離気体の計測Ⅱ		教科書による事前学習と課題による演習		
		16週	定期試験		これまでの範囲から理解した内容を元に、解答する。		
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

小山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気電子創造工学演習	
科目基礎情報							
科目番号	0014		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	複合工学専攻（電気電子創造工学コース）		対象学年		専1		
開設期	通年		週時間数		1		
教科書/教材	戸田盛和「ベクトル解析」岩波書店（1989） 今吉洋一「複素関数概説」サイエンス社（1997）						
担当教員	笠原 雅人						
到達目標							
1. ベクトルの表記と演算ができること。 2. ガウスの発散定理を用いての物理的問題を解くことができること。 3. 初等関数を含んだ簡単な複素方程式を解くことができること。 4. 留数定理をつかった積分計算ができること。							
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	ベクトルの表記と演算が明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。		ベクトルの表記と演算が説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		ベクトルの表記と演算が説明できず、これに関する演習問題を解くことができない。		
評価項目2	ガウスの発散定理を明確に説明でき、これを用いての物理的問題を正確に解くことができること。		ガウスの発散定理を説明でき、これを用いての物理的問題を解くことができること。		ガウスの発散定理を説明できず、これを用いての物理的問題を解くことができない。		
評価項目3	初等関数を含んだ簡単な複素方程式を明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。		初等関数を含んだ簡単な複素方程式を説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		初等関数を含んだ簡単な複素方程式を説明できず、これに関する演習問題を解くことができない。		
	留数定理を明確に説明でき、これをつかった積分計算を正確に解くことができる。		留数定理を説明でき、これをつかった積分計算を解くことができる。		留数定理を説明できず、これをつかった積分計算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	理工系学生として、必要なベクトル解析と複素関数論に関して、演習を通して学ぶ。						
授業の進め方・方法	あらかじめ、解く問題を指示するので、決められた通りに演習を行い、黒板に書く。レポートとして課す関連問題及び授業内での演習問題に対する解答内容について評価し、60%以上の成績で達成とする						
注意点	定期試験は行わない 工学上よく用いられる、ベクトル解析と複素関数論の簡単な講義、そして多くの演習を行う。授業中は基礎項目の確認をし、その後演習を行い、毎回ホームワークを行い、レポートを提出してもらう。基礎的なことは、ある程度学習済みとみなし、演習中心で進める。知識が足りない学生は自分で補う必要がある。教科書は各自用意すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ベクトルの表現		ベクトルの表現を理解し、演習問題が解ける		
		2週	2次元曲線		2次元曲線を理解し、演習問題が解ける。		
		3週	3次元曲線		3次元曲線を理解し、演習問題が解ける。		
		4週	3次元曲面		3次元曲面を理解し、演習問題が解ける。		
		5週	線積分		線積分を理解し、演習問題が解ける。		
		6週	面積分		面積分を理解し、演習問題が解ける。		
		7週	発散定理（部分積分）		発散定理（部分積分）を理解し、演習問題が解ける。		
		8週	ベクトル解析の演習		ベクトル解析の演習を理解し、演習問題が解ける。		
	2ndQ	9週	複素数		複素数を理解し、演習問題が解ける。		
		10週	複素関数		複素関数を理解し、演習問題が解ける。		
		11週	複素微分		複素微分を理解し、演習問題が解ける。		
		12週	複素積分		複素積分を理解し、演習問題が解ける。		
		13週	コーシーの積分公式		コーシーの積分公式を理解し、演習問題が解ける。		
		14週	正則関数		正則関数を理解し、演習問題が解ける。		
		15週	有理型関数		有理型関数を理解し、演習問題が解ける。		
		16週	定期試験はおこなわない		全体を理解する		
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	80	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	50	0	0	0	10	60
専門的能力	0	30	0	0	0	10	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

小山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気電子創造工学実験	
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	複合工学専攻（電気電子創造工学コース）		対象学年		専1		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	各回、各担当教員から資料等を配布する。						
担当教員	鹿野 文久,小林 康浩,平田 克己,大島 心平						
到達目標							
1. 本科での実験能力を基礎にして、より高度な実験ができる。 2. 電子機器におけるノイズの発生とノイズの測定方法について理解し、ディジタル回路におけるノイズ対策の基礎の実験ができ、報告ができる。 3. デジタル信号処理に関する実験ができ、報告ができる。 4. 画像処理プログラミングに関する実験ができ、報告ができる。 5. 高周波回路に関連した実験ができ、報告ができる。							
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	本科での実験能力を基礎にして、より高度な実験を正確にでき、これに関してレポートで明確に記述できる。		本科での実験能力を基礎にして、より高度な実験ができ、これに関してレポートで記述できる。		本科での実験能力を基礎にして、より高度な実験ができず、これに関してレポートで記述できない。		
評価項目2	電子機器におけるノイズの発生とノイズの測定方法について理解し、ディジタル回路におけるノイズ対策の基礎の実験が正確にでき、報告が明確にできる。		電子機器におけるノイズの発生とノイズの測定方法について理解し、ディジタル回路におけるノイズ対策の基礎の実験ができ、報告ができる。		電子機器におけるノイズの発生とノイズの測定方法について理解できず、ディジタル回路におけるノイズ対策の基礎の実験ができず、報告ができない。		
評価項目3	ディジタル信号処理に関する実験が正確にでき、報告が明確にできる。		ディジタル信号処理に関する実験実験ができ、報告ができる。		ディジタル信号処理に関する実験実験ができず、報告ができない。		
評価項目4	画像処理プログラミングに関する実験が正確にでき、報告が明確にできる。		画像処理プログラミングに関する実験ができ、報告ができる。		画像処理プログラミングに関する実験ができず、報告ができない。		
評価項目5	高周波回路に関連した実験が正確にでき、報告が明確にできる。		高周波回路に関連した実験ができ、報告ができる。		高周波回路に関連した実験ができず、報告ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	専攻科生に対して、電気電子創造工学科で学んだ知識、技術の上に、高度な実験を行い、報告を行う。						
授業の進め方・方法	1) ガイダンスで定められた日程に従い、班ごとに担当教員の下でローテーションにより実験を行う。 2) 詳細は別途通知する。 3) 評価 1. 実験への出席、及び実験態度、報告書の提出状況、及び内容により評価する 2-6. 報告書の内容が、テーマの理解に対して明確に表現されているかどうかで評価する						
注意点	実験場所や実験方法は、担当教員から指示があるので、それに従い実験を行うこと。 授業計画の週は、ある班に当てはまるが、他の班では異なる順番になる。						
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		ガイダンスを行う。		
		2週	電子機器のノイズ測定とディジタル回路のノイズ対策に関する実験：1（鹿野）		実験内容を理解する。		
		3週	電子機器のノイズ測定とディジタル回路のノイズ対策に関する実験：2（鹿野）		実験内容を理解する。		
		4週	電子機器のノイズ測定とディジタル回路のノイズ対策に関する実験：3（鹿野）		実験内容を理解する。		
		5週	ディジタル信号処理に関する実験：1（平田）		実験内容を理解する。		
		6週	ディジタル信号処理に関する実験：2（平田）		実験内容を理解する。		
		7週	ディジタル信号処理に関する実験：3（平田）		実験内容を理解する。		
		8週	予備日		これまでの実験内容を理解する。		
	2ndQ	9週	画像処理プログラミングに関する実験：1(小林康浩)		実験内容を理解する。		
		10週	画像処理プログラミングに関する実験：2(小林康浩)		実験内容を理解する。		
		11週	画像処理プログラミングに関する実験：3(小林康浩)		実験内容を理解する。		
		12週	高周波回路に関連した実験：1（大島）		実験内容を理解する。		
		13週	高周波回路に関連した実験：2（大島）		実験内容を理解する。		
		14週	高周波回路に関連した実験：3（大島）		実験内容を理解する。		
		15週	予備日		これまでの実験内容を理解する。		
		16週	定期試験は実施しない		これまでの内容を理解する。		
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
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。		5	
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。		5	

		情報系分野 【実験・実 習能力】	情報系【実 験・実習】	与えられた仕様に合致した組合せ論理回路や順序回路を設計でき る。	5	
評価割合						
		提出物		態度	合計	
総合評価割合		70		30	100	
基礎的能力		20		10	30	
専門的能力		30		10	40	
分野横断的能力		20		10	30	