

小山工業高等専門学校				複合工学専攻（電子制御工学コース）				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	0001	学修単位	2			2						平田 克己	
専門	選択	電子回路特論	0002	学修単位	2	2								大島 心平	
専門	選択	電子工学特論	0003	学修単位	2	2								飯島 洋祐	
専門	選択	システム同定論	0004	学修単位	2			2						笠原 雅人	
専門	選択	パワーエレクトロニクス特論	0005	学修単位	2	2								鹿野 文久	
専門	選択	電磁エネルギー工学	0006	学修単位	2	2								渡邊 達男	
専門	選択	光波応用工学	0007	学修単位	2	2								鹿野 文久	
専門	選択	電子制御工学演習	0008	学修単位	1	1								渡邊 達男	
専門	必修	電子制御工学実験	0009	学修単位	2	2								渡邊 達男, 鹿野 文久	
専門	必修	電子制御工学ゼミナール	0010	学修単位	2	1		1						渡邊 達男, 久保 和良, 鹿野 文久, 笠原 雅人, 平田 克己, 大島 心平, 飯島 洋祐, 井上 一道	
専門	選択	計算機応用論	0011	学修単位	2			2						南斉 清己	
専門	選択	情報科学	0012	学修単位	2			2						井上 一道	

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	0001			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（電子制御工学コース）			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	平田 克己						
到達目標							
1. 代表的な関数をフーリエ級数展開することができる。 2. 代表的な関数をフーリエ変換しスペクトルを求めることができる。 3. 代表的な関数の Z 変換を求めることができる。 4. 信号処理を用いた先端技術について調査してその有用性や課題を見つけて文章にまとめることができる。							
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	
1. 代表的な関数をフーリエ級数展開することができる。	代表的な関数を正確にフーリエ級数展開することができる。			代表的な関数を多少の誤りはあるがフーリエ級数展開することができる。		代表的な関数を全くまたはほとんどフーリエ級数展開することができない。	
2. 代表的な関数をフーリエ変換しスペクトルを求めることができる。	代表的な関数を正確にフーリエ変換しスペクトルを求めることができる。			代表的な関数を多少の誤りはあるがフーリエ変換しスペクトルを求めることができる。		代表的な関数を全くまたはほとんどフーリエ変換しスペクトルを求めることができない。	
3. 代表的な関数の Z 変換を求めることができる。	代表的な関数の z 変換を正確に求めることができる。			代表的な関数の z 変換を多少の誤りはあるが求めることができる。		代表的な関数の z 変換を全くまたはほとんど求めることができない。	
4. 信号処理を用いた先端技術について調査してその有用性や課題を見つけて文章にまとめることができる。	信号処理を用いた先端技術について調査してその有用性や課題を見つけて正確かつ論理的に文章にまとめることができる。			4. 信号処理を用いた先端技術について調査してその有用性や課題をある程度見つけて多少の誤りや論理的ではない部分はあるものの文章にまとめることができる。		4. 信号処理を用いた先端技術について調査してその有用性や課題を見つけることができず、全くまたはほとんど文章にまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ④							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点		【平成30年度開講せず（隔年開講）】 各自で事前に教科書を購入しておくこと。 必要に応じて適宜コンピュータを用いた実習を行う。 上記「評価方法」のとおりに評価し科目合格が決定するので、レポートが 1 件でも未提出の場合には不合格とな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	ガイダンス、信号とは、信号処理とは				
		2週	信号空間				
		3週	フーリエ級数展開				
		4週	フーリエ変換				
		5週	標本化定理				
		6週	離散フーリエ変換				
		7週	高速フーリエ変換				
		8週	Z変換				
	4thQ	9週	線形フィルタの基礎				
		10週	不規則信号解析				
		11週	相関関数とパワースペクトル				
		12週	周波数伝達関数の推定				
		13週	信号処理実習（1）				
		14週	信号処理実習（2）				
		15週	信号処理実習（3）				
		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							
	調査レポート	自学自習課題					合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	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	電子工学特論	
科目基礎情報							
科目番号		0003		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（電子制御工学コース）		対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		配布資料					
担当教員		飯島 洋祐					
到達目標							
1．電子工学の基礎を発展させ、応用知識が習得できる。 2．応用分野として、高速伝送技術の基礎が習得できる。 3．高速伝送技術における課題およびその解決策等を理解できる。							
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		電子工学の基礎を発展させ、応用知識が習得でき、正確に説明できる。		電子工学の基礎を発展させ、応用知識が習得できる。		電子工学の基礎を発展させた応用知識が習得できていない。	
評価項目2		高速伝送技術の基礎が習得でき、説明できる。		高速伝送技術の基礎が習得できる。		高速伝送技術の基礎が習得できていない。	
評価項目3		高速伝送技術における課題およびその解決策等を理解でき、説明できる。		高速伝送技術における課題およびその解決策等を理解できる。		高速伝送技術における課題およびその解決策等を理解できていない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ④							
教育方法等							
概要		電子工学特論では、電子工学の応用として高速伝送技術について習得する。授業では、配布資料を用いた講義形式で行い、適宜、演習問題による計算練習を授業にて行う。講義と授業後の課題・レポートを通して、高速伝送技術について習得する。					
授業の進め方・方法		1． 授業は講義形式で行う。 2． 講義で学んだことを、課題およびレポートを通して理解を深め、身につけていく。					
注意点		・ 授業前には事前学習を行い、授業後には復習を行い、課題・レポートは必ず提出すること。 ・ 課題等の調査については、図や文章を丁寧に書くこととし、読めないものはレポートとして認めない。また、Wikipedia等のインターネットの情報の丸写し等はレポートとして認めない。					
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		高速伝送技術の概要を理解する。		
		2週	伝送路と高速信号伝送		伝送路と高速信号伝送の基礎を理解する。		
		3週	通信路容量		通信路容量とその計算方法を理解する。		
		4週	伝送路特性の測定と評価		伝送路特性の測定技術と評価手法を理解する。		
		5週	伝送路における諸問題		伝送路における諸問題について理解する。		
		6週	不整合による反射		不整合による波形反射について理解する。		
		7週	反射の影響解析（1）		反射の影響解析の方法の基礎を理解する。		
		8週	反射の影響解析（2）		反射解析の計算方法を理解する。		
	2ndQ	9週	まとめ		ここまでの範囲を復習し、理解する。		
		10週	伝送路による波形歪み		伝送路による波形歪みの影響を理解する。		
		11週	符号間干渉の解析		符号間干渉の解析方法を理解する。		
		12週	波形等化技術		波形等化技術について理解する。		
		13週	多値およびその他符号化		多値とその符号化技術、情報源符号化について理解する。		
		14週	誤り訂正技術		通信路符号化および誤り訂正技術を理解する。		
		15週	通信システムの最適化		通信システムの最適化の概要および方法を理解する。		
		16週	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	計測	オシロスコープの動作原理を説明できる。		3	
		情報系分野	情報数学・情報理論	離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。		4	
				情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。		3	
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。		3	
				通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。		4	
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	システム同定論	
科目基礎情報							
科目番号		0004		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（電子制御工学コース）		対象学年	専1		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		足立修一「MATLAB による制御のためのシステム同定」東京電機大学出版局					
担当教員		笠原 雅人					
到達目標							
自動制御を行う上で，対象となるシステムのモデルを理解する必要がある．このとき基礎となる事項（古典制御と現代制御，パラメトリックモデルとノンパラメトリックモデル，時系列データからスペクトル密度への変換）に関して説明が出来ること．							
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		システムの表現方法を理解し，適切な同定方法を説明できる		システムの表現方法を理解できる		システムの表現方法が理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ④							
教育方法等							
概要		自動制御を行う上で，対象となるシステムのモデルを理解する必要がある．このとき基礎となる事項（古典制御と現代制御，パラメトリックモデルとノンパラメトリックモデル，時系列データからスペクトル密度への変換）に関して簡単な例を用いて説明を行なう．					
授業の進め方・方法		毎週の報告書と定期試験の点数により評価する．					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	動的システムとは		システムの表現方法を理解できる		
		2週	動的システムとシステム同定		システムの表現方法を理解できる		
		3週	同定の基本的手順 1（弱定常過程・強定常過程，エルゴード過程）		システムの表現方法を理解できる		
		4週	同定の基本的手順 2（SN 比，白色雑音，演算誤差，サンプリング周期とバンド幅の関係）		システムの表現方法を理解できる		
		5週	同定入力の選定 1		システムの表現方法を理解できる		
		6週	同定入力の選定2		システムの表現方法を理解できる		
		7週	LTIシステム		システムの表現方法を理解できる		
		8週	ノンパラメトリックモデル		システムの表現方法を理解できる		
	4thQ	9週	ノンパラメトリックモデルの同定		システムの表現方法を理解できる		
		10週	パラメトリックモデル		システムの表現方法を理解できる		
		11週	パラメトリックモデルの同定1		システムの表現方法を理解できる		
		12週	パラメトリックモデルの同定2		システムの表現方法を理解できる		
		13週	パラメトリックモデルの同定3		システムの表現方法を理解できる		
		14週	状態空間モデル		システムの表現方法を理解できる		
		15週	モデルの選定と妥当性		システムの表現方法を理解できる		
		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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	5		
				ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	5		
				システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。	5		
				システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。	5		
				システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	5		
				フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	5		
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	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	パワーエレクトロニクス特論	
科目基礎情報							
科目番号	0005			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 (電子制御工学コース)			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	1. 原田、二宮、顧「スイッチングコンバータの基礎」コロナ社 (2007) 2. 江間、高橋「パワーエレクトロニクス」コロナ社 (2002) 3. 金 東海「パワースイッチング工学」電気学会 (2003)						
担当教員	鹿野 文久						
到達目標							
1. DC-DC スイッチング電源の動作原理を説明できる 2. DC-DC スイッチング電源 3 方式の電圧変換式・特性を説明できる 3. DC-DC 電源の高効率化手法、性能改善手法を説明できる 4. AC-DC コンバータの動作原理を理解し、電圧変換式を説明できる 5. ソフトスイッチング電源の動作原理を説明できる							
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	
1. DC-DC スイッチング電源の動作原理を説明できる	極めて正確に説明できる。			ほぼ正確に求めることができる。		ほとんどまたは全く求めることができない。	
2. DC-DC スイッチング電源 3 方式の電圧変換式・特性を説明できる	極めて正確に説明できる。			ほぼ正確に求めることができる。		ほとんどまたは全く求めることができない。	
3. DC-DC 電源の高効率化手法、性能改善手法を説明できる	極めて正確に説明できる。			ほぼ正確に求めることができる。		ほとんどまたは全く求めることができない。	
4. AC-DC コンバータの動作原理を理解し、電圧変換式を説明できる	極めて正確に説明できる。			ほぼ正確に求めることができる。		ほとんどまたは全く求めることができない。	
5. ソフトスイッチング電源の動作原理を説明できる	極めて正確に説明できる。			ほぼ正確に求めることができる。		ほとんどまたは全く求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ③							
教育方法等							
概要	スイッチング電源の回路構成は簡単であるが、過渡応答特性や効率改善は非常に奥深く、今も研究が続けられている。多種多様な電源が開発されており、それらの中から基本的な構成・動作のスイッチング電源を学習する。						
授業の進め方・方法	期末試験の成績を 6 割、自学自習課題・レポートを 4 割として評価する。期末試験および演習レポート (数回実施) の合計が 60%以上で達成とする。						
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	パワーデバイス、パワー部品の概要と特性				
		2週	シリーズ電源とスイッチング電源				
		3週	DC-DC電源 (降圧形) の動作と特性解析				
		4週	DC-DC電源 (昇圧形) の動作と特性解析				
		5週	DC-DC電源 (昇降圧形) の動作と特性解析				
		6週	DC-DC電源の性能改善技術 (リップル改善)				
		7週	各種AC-DC電源の動作と特性解析 1				
		8週	各種AC-DC電源の動作と特性解析 2				
	2ndQ	9週	突入電流とソフトスタート技術				
		10週	力率改善 (P F C) 電源の原理と特性解析				
		11週	各種ソフトスイッチング電源 1				
		12週	各種ソフトスイッチング電源 2				
		13週	各種高効率化手法の実際				
		14週	単一インダクタ・マルチ出力電源				
		15週	最近のコンバータ技術、まとめ				
		16週	期末試験				
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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	5		
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	5		
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	5		
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。	5		
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	3		
				理想変成器を説明できる。	3		
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	5		
				RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	3		

				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	3	
			電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	4	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	
			電力	変圧器の原理、構造、特性を説明でき、その等価回路を説明できる。	3	
				半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。	5	
				電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。	5	
				交流および直流送配電方式について、それぞれの特徴を説明できる。	5	
				電力品質の定義およびその維持に必要な手段について知っている。	5	
				電力システムの経済的運用について説明できる。	3	
				その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	3	
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	5	
			計測	有効電力、無効電力、力率の測定原理とその方法を説明できる。	3	
				電力量の測定原理を説明できる。	3	

評価割合

	試験	課題	相互評価	合計
総合評価割合	60	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	60	40	0	100
分野横断的能力	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	光波応用工学	
科目基礎情報							
科目番号	0007			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（電子制御工学コース）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	西原 浩 他著 「光エレクトロニクス入門（改訂版）」 コロナ社						
担当教員	鹿野 文久						
到達目標							
1. レーザー光について説明でき、演習問題を解くことができること。 2. 光導波路について説明ができ、演習問題を解くことができること。 3. レーザー発振器について説明ができ、演習問題を解くことができること。 4. 光制御素子の原理と応用が説明できること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
1. レーザー光について説明でき、演習問題を解くことができる。							
2. 光導波路について説明ができ、演習問題を解くことができる							
3. レーザー発振器について説明ができ、演習問題を解くことができる							
4. 光制御素子の原理と応用が説明できる							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ④							
教育方法等							
概要	光エレクトロニクス、波動光学、光線光学、光通波路、レーザー、光増幅、光受動素子、光制御素子、光ファイバ通信、光メモリ、光計測、レーザー応用について学ぶ。						
授業の進め方・方法							
注意点	平成30年度開講なし						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	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		課題		合計		
総合評価割合		80	20		100		
基礎的能力		0	0		0		
専門的能力		80	20		100		
分野横断的能力		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	電子制御工学実験	
科目基礎情報							
科目番号	0009			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: 2		
開設学科	複合工学専攻（電子制御工学コース）			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	渡邊 達男,鹿野 文久						
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. デジタル画像処理の基礎実験ができ、報告ができる。 4. コンピュータネットワークの基礎技術実験ができ、報告ができる。 5. カオス現象の基礎に関する実験ができ、報告ができる。 6. 簡単な3D映像を自ら作成することができる							
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		
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	デジタル画像処理の基礎実験が正確にでき、報告が明確にできる。		デジタル画像処理の基礎実験ができ、報告ができる。		デジタル画像処理の基礎実験がでず、報告ができない。		
	コンピュータネットワークの基礎技術実験が正確にでき、報告が明確にできる。		コンピュータネットワークの基礎技術実験ができ、報告ができる。		コンピュータネットワークの基礎技術実験ができず、報告ができない。		
	カオス現象の基礎に関する実験が正確にでき、報告が明確にできる。		カオス現象の基礎に関する実験ができ、報告ができる。		カオス現象の基礎に関する実験ができず、報告ができない。		
	簡単な3D映像を自ら正確に作成することができ、報告が明確にできる。		簡単な3D映像を自ら作成することができ、報告ができる。		簡単な3D映像を自ら作成することができず、報告ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ②							
教育方法等							
概要	専攻科生に対して、電子制御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実験を行う。 2) 詳細は別途通知する。 3) 評価は 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	平成30年度開講無し 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事。 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	ノイズの基礎と測定法（鹿野）		実験内容を理解する。		
		3週	デジタル回路のノイズとノイズ対策 1（鹿野）		実験内容を理解する。		
		4週	デジタル回路のノイズとノイズ対策 2（鹿野）		実験内容を理解する。		
		5週	ノイズの基礎と測定法のまとめ（鹿野）		実験内容を理解する。		
		6週	スパニングツリーとVLAN（南斉）		実験内容を理解する。		
		7週	パケットフィルタリングとアドレス変換（南斉）		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	暗号化通信（南斉）		実験内容を理解する。		
		10週	2 画像における動体検出（南斉）		実験内容を理解する。		
		11週	カオス現象の基礎（渡辺）		実験内容を理解する。		
		12週	カオス現象の解析（渡辺）		実験内容を理解する。		
		13週	カオス現象の予測（渡辺）		実験内容を理解する。		
		14週	Shade用いた 3D映像の作成と評価（渡辺）		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							
	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	30	0	70	100
基礎的能力	0	0	0	10	0	20	30
専門的能力	0	0	0	10	0	30	40
分野横断的能力	0	0	0	10	0	20	30

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	電子制御工学ゼミナール	
科目基礎情報							
科目番号	0010			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	複合工学専攻（電子制御工学コース）			対象学年	専1		
開設期	通年			週時間数	1		
教科書/教材							
担当教員	渡邊 達男,久保 和良,鹿野 文久,笠原 雅人,平田 克己,大島 心平,飯島 洋祐,井上 一道						
到達目標							
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							
学習・教育到達度目標 ②							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点	平成30年度開講無し						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		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	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

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	計算機応用論	
科目基礎情報							
科目番号		0011		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（電子制御工学コース）		対象学年	専1		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		新インターネットユニバーシティ「インターネットとWeb技術」松尾啓志編著 オーム社					
担当教員		南斉 清巳					
到達目標							
1. インターネットの仕組みを説明できる 2. WWWの仕組みについて説明できる 3. Webアプリケーションについて説明できる 4. ネットワークセキュリティ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		
評価項目1	インターネットの仕組みを正しく説明できる		インターネットの仕組みを説明をほぼ正しくできる		インターネットの仕組みを説明できない		
評価項目2	WWWの仕組みについて正しく説明をできる		WWWの仕組みについてほぼ正しく説明できる		WWWの仕組みについて説明できない		
評価項目3	Webアプリケーションについて正しく説明できる		Webアプリケーションについてほぼ正しく説明できる		Webアプリケーションについて説明できない		
評価項目4	ネットワークセキュリティについて正しく説明できる		ネットワークセキュリティについてほぼ正しく説明できる		ネットワークセキュリティについて説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ⑥							
教育方法等							
概要		インターネットの仕組みを理解し、Webアプリケーションの基本について学ぶ。					
授業の進め方・方法		講義を中心として進め、必要に応じて実習を行う。					
注意点							
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	インターネットとWeb技術の学び方			インターネットとWeb技術を概観する	
		2週	インターネットの歴史と今後			インターネットの発展をを理解する	
		3週	インターネットを支える技術			インターネットを支えるネットワーク技術を理解する	
		4週	WWW			WWWについて理解する	
		5週	SSL/TLS			SSL/TLSについて理解する	
		6週	HTML			HTMLについて理解する	
		7週	CSS			CSSについて理解する	
	4thQ	8週	Webプログラミング			Webプログラミングについて理解する	
		9週	データベース			データベースについて理解する	
		10週	Webアプリケーション			Webアプリケーションについて理解する	
		11週	Webシステムの構成			Webシステムの構成について理解する	
		12週	ネットワークのセキュリティ			ネットワークのセキュリティについて理解する	
		13週	オープンソースソフトウェア			オープンソフトウェアについて理解する	
		14週	クラウドコンピュータ			クラウドコンピュータについて理解する	
		15週	まとめ				
16週	定期試験			理解度を確認する			
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	情報系分野	情報通信ネットワーク	ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。		5	
				インターネットの概念を説明できる。		5	
				TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。		4	
				情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。		4	
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