

Anan College					Course of Electrical Engineering										Year				2016									
Department Goals																												
Course Category		Course Title	Course Code	Credit Type	Credits	Class Hours per Week																Instructor	Division in Learning					
						1st Year				2nd Year				3rd Year				4th Year						5th Year				
						1st		2nd		1st		2nd		1st		2nd		1st		2nd				1st		2nd		
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			1Q	2Q	3Q	4Q	
Specialized	Compulsory	電気電子基礎	2201	School Credit	1					2	2													Kozai Takanori,				
Specialized	Compulsory	電気回路論 1	2202	School Credit	2					2	2														Nakamura Yuichi			
Specialized	Compulsory	電気磁気学 1	2203	School Credit	2					2	2														Komatsu Minoru			
Specialized	Compulsory	電気電子工学実験 1	2204	School Credit	3					3	3														Fujihara Takeshi,			
Specialized	Elective	電気電子製図	2205	School Credit	1					2																		
Specialized	Compulsory	電気回路論 2	2301	School Credit	2								2	2											Kozai Takanori,			
Specialized	Compulsory	電気磁気学 2	2302	School Credit	2								2	2											Hasegawa Tatsuo			
Specialized	Compulsory	電子工学	2303	School Credit	1									2											Nakamura Atsunobu			
Specialized	Compulsory	電気機器工学 1	2304	School Credit	1									2											,			
Specialized	Compulsory	電気計測	2305	School Credit	2								2	2											Matsumoto Takashi,Fujihara Takeshi			
Specialized	Compulsory	デジタル回路1	2306	School Credit	1								2												Kobayashi Mio			
Specialized	Compulsory	デジタル回路2	2307	School Credit	1									2											Kobayashi Mio			
Specialized	Compulsory	電気電子工学実験 2	2308	School Credit	3								3	3											Nakamura Yuichi, Kobayashi Mio, ,			

Anan College		Year	2016		Course Title	電気電子基礎
Course Information						
Course Code		2201		Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format		Lecture		Credits	School Credit: 1	
Department		Course of Electrical Engineering		Student Grade	2nd	
Term		Year-round		Classes per Week	前期:2 後期:2	
Textbook and/or Teaching Materials						
Instructor		Kozai Takanori,				
Course Objectives						
1三角関数・指数関数・対数関数を含む式の計算ができる。 2ベクトルを含む式の計算ができる。 3基本的な関数を微分・積分することができる。 4抵抗から成る直流回路の電流・電圧が計算できる。 5コンデンサーを含む回路に関する計算ができる。						
Rubric						
		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	
到達目標1		加法定理や倍角の公式など、諸法則を用いて三角関数・指数関数・対数関数を含む式の計算ができる。	三角関数・指数関数・対数関数を含む基本的な式の計算ができる。		三角関数・指数関数・対数関数を含む式の計算ができない。	
到達目標2		ベクトルを成分で表すことができ、和・差、内積に関する様々な式の計算ができる。	ベクトルを成分で表すことができ、和・差・内積に関する様々な式の計算ができる。		ベクトルの和・差・内積に関する計算ができない。	
到達目標3		初等関数を含む関数を微分・積分することができる。	初等関数を微分・積分することができる。		初等関数を微分・積分することができない。	
到達目標4		抵抗から成る直流回路において、キルヒホッフの法則を使って電流・電圧を計算することができる。	3個までの抵抗を含む直流回路の電流・電圧を求めることができる。		抵抗からなる簡単な直流回路の電流・電圧が計算できない。	
到達目標5		コンデンサーを3個以上含む回路に関する計算ができる。	コンデンサーを2個含む回路に関する計算ができる。		コンデンサーに関連した基礎的な計算ができない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	本演習では、まず電気電子回路の設計・解析に必ず必要となる三角関数・指数関数・対数関数など初等関数の計算について復習する。次に、数学の授業速度に合わせて、ベクトルや微分法・積分法の演習を行う。その後、オームの法則やキルヒホッフの法則など直流回路に関する演習、またコンデンサーに関する電気電子工学に関する基礎的な計算を行っていく。					
Style						
Notice	前期は、二次関数・三角関数・指数関数・対数関数について演習を行いますので、解けない場合は先ず1年次の数学の教科書を見直し、それでもわからない場合は積極的に質問するなどして、必ず計算できるようにしてください。後期は、数学の進度に合わせてベクトルや微分・積分の演習を行い、その後電気回路に関する演習を行っていきます。定期試験に加え小テストを2回ほど行いますので、常に予習・復習を心がけてください。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	文字式の計算と因数分解	文字式の計算をすることができる。		
		2nd	平方根や絶対値の計算	平方根や絶対値を含んだ式の計算をすることができる。		
		3rd	方程式と不等式（1）	1次不等式を解くことができる。		
		4th	小テスト			
		5th	方程式と不等式（2）	2次方程式を解くことができる。		
		6th	方程式と不等式（3）	文章を読んで2次方程式を立て、答えを求めることができる。		
		7th	二次関数（1）	2次関数およびそのグラフについて理解している。2次関数の最大値と最小値を求めることができる。		
		8th	中間試験			
	2nd Quarter	9th	二次関数（2）	2次方程式と2次不等式を解くことができる。		
		10th	三角関数（1）	正弦・余弦・正接およびその相互関係を理解している。正弦定理・余弦定理を理解している。		
		11th	三角関数（2）	弧度法および一般角の三角関数について理解している。		
		12th	三角関数（3）	三角関数の性質とグラフについて理解している。		
		13th	三角関数（4）	加法定理を理解している。		
		14th	指数関数・対数関数（1）	指数法則を理解している。対数とその性質を理解している。		
		15th	指数関数・対数関数（2）	指数関数と対数関数の性質をそれぞれ理解している。		
		16th	期末試験返却			
2nd Semester	3rd Quarter	1st	平面ベクトルの四則演算と成分	平面ベクトルの和・差・定数倍の計算ができる。		
		2nd	平面ベクトルの内積と大きさ	平面ベクトルの内積やベクトルのなす角を求めることができる。		

		3rd	空間ベクトルとガウスの法則、クーロンの法則	電荷およびクーロンの法則とガウスの法則を使空間ベクトルの成分、大きさ、和と差、内積を計算することができる。
		4th	小テスト	
		5th	平均変化率と微分係数	微分係数を求めることができる。
		6th	微分の計算	微分することができる。
		7th	微分の応用	様々な関数に関して微分することができる。
		8th	中間試験	
	4th Quarter	9th	積分の計算（１）	不定積分と定積分ができる。
		10th	積分の計算（２）	様々な関数に関して積分することができる。
		11th	電場と電位	点電荷の作る電場や電位の計算、一様電場における計算をすることができる。
		12th	オームの法則と抵抗の接続	オームの法則と抵抗の接続に関する計算をすることができる。
		13th	直流回路とブリッジ回路	簡単な直流回路とブリッジ回路に関する計算をすることができる。
		14th	電池の内部抵抗とジュールの法則	ジュールの法則に関する計算をすることができる。
		15th	平行板コンデンサとコンデンサの接続	平行板コンデンサの容量の計算、及び並列・直列接続の容量の計算をすることができる。
		16th	期末試験返却	

Evaluation Method and Weight (%)

	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total
Subtotal	50	20	30	0	0	100
基礎的能力	50	20	30	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

Anan College		Year	2016		Course Title	電気回路論 1
Course Information						
Course Code	2202			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Lecture			Credits	School Credit: 2	
Department	Course of Electrical Engineering			Student Grade	2nd	
Term	Year-round			Classes per Week	前期:2 後期:2	
Textbook and/or Teaching Materials	入門電気回路 基礎編（オーム社）					
Instructor	Nakamura Yuichi					
Course Objectives						
1. オームの法則により電流・電圧・抵抗の関係を理解し、合成抵抗などの計算ができる。 2. キルヒホッフの法則を理解し、直流回路の計算に適用できる。 3. テブナンの定理、重ね合わせの理、ミルマンの定理を理解し、直流回路の計算に適用できる。 4. 正弦波交流の各種表現方法を理解し、周波数、位相、実効値などを計算できる。 5. R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を理解し、直列回路の電圧・電流・インピーダンスが計算できる。						
Rubric						
	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	
到達目標1	オームの法則を理解し、直列・並列を組み合わせた回路の合成抵抗や各部の電流、電圧を計算できる。		オームの法則に従って、直列接続および並列接続の合成抵抗や各部の電流、電圧を計算できる。		オームの法則に従わない計算を行ってしまう。直列接続または並列接続の合成抵抗を計算できない。	
到達目標2	キルヒホッフの法則を適用して、各種回路の回路方程式が導出でき、その計算も正確に行える。		キルヒホッフの法則より、基本的な回路の回路方程式が導出でき、その計算が行える。		簡単な構成の回路に対してもキルヒホッフの電流則または電圧則を適用できない。	
到達目標3	テブナンの定理、重ね合わせの理、ミルマンの定理をすべて理解し、直流回路の計算に適用できる。		テブナンの定理、重ね合わせの理、ミルマンの定理のいずれかを説明でき、計算に適用できる。		テブナンの定理、重ね合わせの理、ミルマンの定理のいずれも説明できない。	
到達目標4	正弦波交流と三角関数・ベクトル・複素数との対応関係を理解し、周波数、実効値などすべて計算できる。		正弦波交流を複素数で表現できる。周波数、実効値などを計算できる。		正弦波交流の実効値、周波数などが説明できない。	
到達目標5	R, L, C素子の特性を説明できる。直列回路の電圧・電流・インピーダンスを計算できる。		R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係、および、インピーダンスを説明できる。		R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	電気電子工学における必須の基礎知識である電気回路論の導入部分を習得することを目的とする。					
Style	前半では電気回路論の基本となる直流回路を扱う。 オームの法則およびキルヒホッフの法則を理解し、直流回路における電圧・電流・抵抗の計算方法について学ぶ。 また、テブナンの定理、重ね合わせの理などを理解し、効率的な回路計算の方法について学ぶ。 後半では交流回路の基礎事項について解説する。 三角関数・ベクトル・複素数を用いた正弦波交流の表現方法や周波数・位相の概念を理解する。 また、R, L, C素子の特性や、直列回路のインピーダンスについて学ぶ。					
Notice	オームの法則、キルヒホッフの法則等は単に公式として暗記するだけでなく、電圧・電流・抵抗の物理関係を十分に理解すること。 また、交流回路を理解するためには、ベクトル、三角関数、複素数に関する知識が必要であるので、数学で学んだことを復習して、計算能力を身につけておくこと。					
Course Plan						
			Theme		Goals	
1st Semester r	1st Quarter	1st	1. 直流回路 (1) 電流・電圧・抵抗		直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・電流、電圧および抵抗の概念を説明できる。	
		2nd	1. 直流回路 (1) 電流・電圧・抵抗		直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・電流、電圧および抵抗の概念を説明できる。	
		3rd	1. 直流回路 (2) オームの法則・合成抵抗		直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・オームの法則を理解し、電流・電圧・抵抗および合成抵抗を計算できる。	
		4th	1. 直流回路 (2) オームの法則・合成抵抗		直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・オームの法則を理解し、電流・電圧・抵抗および合成抵抗を計算できる。	
		5th	1. 直流回路 (3) キルヒホッフの法則		直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・キルヒホッフの法則を理解し、直流回路の計算に適用できる。	
		6th	1. 直流回路 (3) キルヒホッフの法則		直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・キルヒホッフの法則を理解し、直流回路の計算に適用できる。	
		7th	1. 直流回路 (3) キルヒホッフの法則		直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・キルヒホッフの法則を理解し、直流回路の計算に適用できる。	
		8th	【前期中間試験】		前期中間試験までの授業内容の理解度を確認	

2nd Semester r	2nd Quarter	9th	1. 直流回路 (4) 重ね合わせの理	直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・重ね合わせの理を理解し、直流回路の計算に適用できる。		
		10th	1. 直流回路 (4) 重ね合わせの理	直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・重ね合わせの理を理解し、直流回路の計算に適用できる。		
		11th	1. 直流回路 (5) テブナンの定理	直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・テブナンの定理を理解し、直流回路の計算に適用できる。		
		12th	1. 直流回路 (5) テブナンの定理	直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・テブナンの定理を理解し、直流回路の計算に適用できる。		
		13th	1. 直流回路 (5) テブナンの定理	直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・テブナンの定理を理解し、直流回路の計算に適用できる。		
		14th	1. 直流回路 (6) ミルマンの定理	直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・ミルマンの定理を理解し、直流回路の計算に適用できる。		
		15th	1. 直流回路 (6) ミルマンの定理	直流回路における各種法則を理解し、計算に適用できる。 ・ミルマンの定理を理解し、直流回路の計算に適用できる。		
		16th	【前期期末試験】 【答案返却】	前期期末試験までの授業内容の理解度を確認		
	3rd Quarter	1st	2. 交流回路の基礎 (1) 三角関数	正弦波交流の表現に必要な三角関数・ベクトル・複素数の概念が説明できる。 ・交流の表現に必要な三角関数とそのグラフを説明できる。		
		2nd	2. 交流回路の基礎 (1) 三角関数	正弦波交流の表現に必要な三角関数・ベクトル・複素数の概念が説明できる。 ・交流の表現に必要な三角関数とそのグラフを説明できる。		
		3rd	2. 交流回路の基礎 (2) 複素数の表現・演算法	正弦波交流の表現に必要な三角関数・ベクトル・複素数の概念が説明できる。 ・交流の表現に必要な複素数を理解し、演算が行える。		
		4th	2. 交流回路の基礎 (2) 複素数の表現・演算法	正弦波交流の表現に必要な三角関数・ベクトル・複素数の概念が説明できる。 ・交流の表現に必要な複素数を理解し、演算が行える。		
		5th	2. 交流回路の基礎 (2) 複素数の表現・演算法	正弦波交流の表現に必要な三角関数・ベクトル・複素数の概念が説明できる。 ・交流の表現に必要な複素数を理解し、演算が行える。		
		6th	3. 正弦波交流の複素数表示 (1) 正弦波交流起電力の発生	正弦波交流と複素数の対応関係、周波数、位相、実効値等を説明できる。 ・正弦波交流起電力の発生の原理を説明できる。		
		7th	3. 正弦波交流の複素数表示 (1) 正弦波交流起電力の発生	正弦波交流と複素数の対応関係、周波数、位相、実効値等を説明できる。 ・正弦波交流起電力の発生の原理を説明できる。		
		8th	【後期中間試験】	後期中間試験までの授業内容の理解度を確認		
		4th Quarter	9th	3. 正弦波交流の複素数表示 (2) 交流の複素数表示	正弦波交流と複素数の対応関係、周波数、位相、実効値等を説明できる。 ・複素数を用いて交流電圧・電流を表現できる。	
			10th	3. 正弦波交流の複素数表示 (2) 交流の複素数表示	正弦波交流と複素数の対応関係、周波数、位相、実効値等を説明できる。 ・複素数を用いて交流電圧・電流を表現できる。	
			11th	4. R, L, C交流回路 (1) R, L, C素子	簡単な正弦波交流回路の計算ができる。 ・R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。	
			12th	4. R, L, C交流回路 (1) R, L, C素子	簡単な正弦波交流回路の計算ができる。 ・R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。	
			13th	4. R, L, C交流回路 (2) 直列回路・インピーダンス	簡単な正弦波交流回路の計算ができる。 ・直列接続回路のインピーダンスを理解し、電流・電圧の計算ができる。	
			14th	4. R, L, C交流回路 (2) 直列回路・インピーダンス	簡単な正弦波交流回路の計算ができる。 ・直列接続回路のインピーダンスを理解し、電流・電圧の計算ができる。	
			15th	4. R, L, C交流回路 (2) 直列回路・インピーダンス	簡単な正弦波交流回路の計算ができる。 ・直列接続回路のインピーダンスを理解し、電流・電圧の計算ができる。	
			16th	【学年末試験】 【答案返却】	授業内容の理解度を確認	
Evaluation Method and Weight (%)						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total

Subtotal	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	50	0	25	0	0	75
專門的能力	20	0	5	0	0	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

Anan College		Year	2016		Course Title	電気磁気学 1
Course Information						
Course Code	2203		Course Category	Specialized / Compulsory		
Class Format	Lecture		Credits	School Credit: 2		
Department	Course of Electrical Engineering		Student Grade	2nd		
Term	Year-round		Classes per Week	前期:2 後期:2		
Textbook and/or Teaching Materials	電気磁気学（森北出版）/演習 電気磁気学(森北出版)					
Instructor	Komatsu Minoru					
Course Objectives						
1.電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。 2.電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。 3.ガウスの法則を説明でき、電界の計算などに用いることができる。 4.導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。 5.コンデンサの静電容量、接続、エネルギー及び力を説明でき、これらを用いて計算ができる。						
Rubric						
	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	
到達目標1	電荷及びクーロンの法則をすべて説明でき、点電荷に働く力等の計算がすべてできる。		電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等の基本的な計算ができる。		電荷及びクーロンの法則を一部分しか説明できず、点電荷に働く力等の計算ができない。	
到達目標2	電界、電位、電気力線、電束をすべて説明でき、これらを用いた計算がすべてできる。		電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた基本的な計算ができる。		電界、電位、電気力線、電束を一部分しか説明できず、これらを用いた計算ができない。	
到達目標3	ガウスの法則をすべて説明でき、すべての電界の計算などに用いることができる。		ガウスの法則を説明でき、基本的な電界の計算などに用いることができる。		ガウスの法則を一部分しか説明できず、電界の計算などに用いることができない。	
到達目標4	導体の性質をすべて説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。		導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などの基本的な計算ができる。		導体の性質の一部分しか説明できず、導体表面の電荷密度や電界などを計算できない。	
到達目標5	静電容量、接続、エネルギー及び力をすべて説明でき、これらを用いて計算ができる。		静電容量、接続、エネルギー及び力を説明でき、これらを用いて基本的な計算ができる。		静電容量、接続、エネルギー及び力を一部分しか説明できず、これらを用いて計算ができない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	電気磁気学は、現在の技術社会をもたらした重要な学問分野の一つであり、電気系の学生にとっては電気回路論と並んで最も大切な基礎科目である。本講義では、電気磁気現象に関する理論を習得し、電気・電子工学を履修するために必要な基本的能力を養うことを目標とする。					
Style	練習問題を多く取り入れ、一つずつ概念を含めて理解していく。					
Notice	電気系では電気磁気関係の科目がたくさんあります。本講義はその最初のスタート科目ですので、しっかり予習復習をして確実に理解してってください。					
Course Plan						
			Theme		Goals	
1st Semester	1st Quarter	1st	電荷		電荷及びクーロンの法則を説明できる。	
		2nd	電荷		点電荷に働く力等を計算できる。	
		3rd	電荷		点電荷に働く力等を計算できる。	
		4th	真空中の静電界		電界、電位、電気力線、電束を説明できる。	
		5th	真空中の静電界		電界、電位、電気力線、電束を用いた計算ができる。	
		6th	真空中の静電界		電界、電位、電気力線、電束を用いた計算ができる。	
		7th	真空中の静電界		電界、電位、電気力線、電束を用いた計算ができる。	
		8th	前期中間試験			
	2nd Quarter	9th	真空中の静電界		等電位面とガウスの法則を説明できる。	
		10th	真空中の静電界		等電位面とガウスの法則を説明できる。	
		11th	真空中の静電界		ガウスの法則を用いて電界の計算ができる。	
		12th	真空中の静電界		ガウスの法則を用いて電界の計算ができる。	
		13th	真空中の静電界		ガウスの法則を用いて電界の計算ができる。	
		14th	真空中の静電界		帯電導体の電荷分布と電界を説明でき計算できる。	
		15th	真空中の静電界		帯電導体の電荷分布と電界を説明でき計算できる。	
		16th	前期末試験返却			
2nd Semester	3rd Quarter	1st	導体系と静電容量		導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	
		2nd	導体系と静電容量		導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	
		3rd	導体系と静電容量		静電容量を説明でき、コンデンサの静電容量を計算できる。	
		4th	導体系と静電容量		静電容量を説明でき、コンデンサの静電容量を計算できる。	
		5th	導体系と静電容量		静電容量を説明でき、コンデンサの静電容量を計算できる。	
		6th	導体系と静電容量		静電容量の接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	

		7th	導体系と静電容量	静電容量の接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。
		8th	後期中間試験	
	4th Quarter	9th	導体系と静電容量	静電エネルギーを説明できる。
		10th	導体系と静電容量	静電エネルギーを説明できる。
		11th	導体系と静電容量	静電エネルギーを計算できる。
		12th	導体系と静電容量	静電エネルギーを計算できる。
		13th	導体系と静電容量	帯電導体に働く力を説明できる。
		14th	導体系と静電容量	帯電導体に働く力を計算できる。
		15th	導体系と静電容量	帯電導体に働く力を計算できる。
		16th	後期末試験返却	

Evaluation Method and Weight (%)						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total
Subtotal	70	10	10	0	10	100
基礎的能力	15	0	0	0	0	15
専門的能力	50	5	10	0	5	70
分野横断的能力	5	5	0	0	5	15

Anan College		Year	2016		Course Title	電気電子工学実験 1
Course Information						
Course Code	2204			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	実験・実習			Credits	School Credit: 3	
Department	Course of Electrical Engineering			Student Grade	2nd	
Term	Year-round			Classes per Week	前期:3 後期:3	
Textbook and/or Teaching Materials	資料をその都度配布する / なし					
Instructor	,Fujihara Takeshi,					
Course Objectives						
1. 能力向上のため、実験実習を主体的に取り組むことができる。 2. 実験目的、原理を理解し、正しい手順で実験することができる。 3. 測定装置の使用法を理解し、正しく使用することができる。 4. 単線図を配線することができる。 5. MultisimおよびUltiboardによる電子回路基板設計ができる。						
Rubric						
	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	
到達目標1	実験を進める過程において不明な点を自ら質問しながら、進んで実験に取り組むことができる。		スタッフに詳細な指示を仰ぎながら実験に取り組むことができる。		指示を受けても実験に取り組むことができない。レポート・課題が提出されない。	
到達目標2	実験書の内容を理解し、正しい手順で実験を行うことができる。		教員の指示に従って、正しい手順で実験を行うことができる。		正しい手順で実験できない。	
到達目標3	測定装置の使用法、電子部品の基本特性を理解し、正しく使用することができる。		測定装置や電子部品を正しく使用することができる。		測定装置や電子部品を正しく使用できない。	
到達目標4	選定した使用部品を配線できる。		単線図に基づいて、使用部品を選定できる。		単線図が読めない。もしくは複線図が書けない。	
到達目標5	Multisim、Ultiboardを用いて自由に基板設計ができる。		テキストを見ながらMultisim、Ultiboardを用いて基板設計ができる。		Multisim、Ultiboardを用いた基板設計ができない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	電気電子工学実験を実施するにあたり、その基礎となる機材（テスター、オシロスコープ）の使い方を学ぶ。次に、配置が一意に決定されない回路製作実習を行うことにより、創造力を育む。また回路製作実習後に、電気電子製図で学習した単線図を利用した電気工事士技能に関する実習を行う。さらにMultisimおよびUltiboardによる回路設計技術も習得する。これらの実習を通じて高学年での実験実習を円滑に進めるための基礎知識を習得することを目的とする。					
Style	2班に分かれて実習を行います。小さな部品をたくさん使いますが、予備部品はありませんので紛失しないように十分気をつけてください。またハンダごてや電工ナイフなど工具を使用しますので、事故や怪我のないよう取り扱いには充分気を付けてください。実習後には筆記試験を行います。やむを得ない事情により受講できなかった実験テーマは、指導教員に相談の上、当該試験日まで追実験を受ける必要があります。（テーマ変更の可能性あり）					
Notice	全ての提出物は、必ず期限までに提出すること。すべての課題の提出をもって、初めて評価を行う。その他では、毎週の実験に対する取り組み方について評価する。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	オリエンテーション・テスト	基本的なテストの使い方がわかる。		
		2nd	回路説明(直流電源)	直流電源の回路を理解できる。		
		3rd	オシロ1(使用方法・プローブ)	オシロスコープの基本的な使用法を理解し、プローブを正しく使用できる。		
		4th	回路設計(直流電源)	直流電源の回路を理解できる。		
		5th	回路製作(直流電源)	直流電源の回路を製作できる。		
		6th	回路説明(LEDホタル)	LEDホタルの回路を理解できる。		
		7th	オシロ2(交流・高周波)	オシロスコープを用いて、交流・高周波波形を計測できる。		
		8th	回路設計(LEDホタル)	LEDホタルの回路を設計できる。		
	2nd Quarter	9th	回路製作(LEDホタル)	LEDホタルの回路を製作できる。		
		10th	回路説明(二石ラジオ)	二石ラジオの回路を理解できる。		
		11th	修理実習	回路配線の修理をすることができる。		
		12th	回路設計(二石ラジオ)	二石ラジオの回路を設計できる。		
		13th	回路製作(二石ラジオ)	二石ラジオの回路を製作できる。		
		14th	オシロ3(演算・ノイズ)	オシロスコープを用いて、波形の演算や、ノイズの処理を行うことができる。		
		15th	回路製作	適切な動作をする回路を製作することができる。		
		16th	筆記試験			
2nd Semester	3rd Quarter	1st	Multisim実習	MultiSIMの使用法を理解することができる。		
		2nd	Multisim実習	MultiSIMを用いて適切な回路部品の選定と配線をすることができる。		
		3rd	Multisim実習	MultiSIMを用いて回路設計をすることができる。		
		4th	Multisim実習	MultiSIMを用いて、回路シミュレーションをすることができる。		
		5th	電気工事士実習	電気工事用工具を適切に使用することができる。		

		6th	電気工事士実習	電気工事用配線部品を適切に配線することができる。
		7th	電気工事士実習	種々の方法で複線図を配線することができる。
		8th	電気工事士実習	技能試験・筆記試験
	4th Quarter	9th	CAD実習1	基板設計をすることができる。
		10th	CAD実習1(補習)	基板設計をすることができる。
		11th	CAD実習2	基板設計に必要な部品を製作することができる。
		12th	CAD実習2(補習)	基板設計に必要な部品を製作することができる。
		13th	課題整理	
		14th	オシロ4 (計測基礎)	オシロスコープを用いた発展的な計測を行うことができる。
		15th	筆記試験	
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total
Subtotal	0	40	40	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	40	40	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	20	20

Anan College		Year	2016		Course Title	電気電子製図
Course Information						
Course Code	2205		Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture		Credits	School Credit: 1		
Department	Course of Electrical Engineering		Student Grade	2nd		
Term	First Semester		Classes per Week	前期:2		
Textbook and/or Teaching Materials	資料をその都度配布する / なし					
Instructor						
Course Objectives						
1. 回路図から実体配線図を作製することができる。 2. 代表的な電源回路の回路図とその過程について説明できる。 3. 代表的な電気・電子回路素子の記号と役割を説明できる。 4. トランジスタの役割を説明でき、また増幅回路の計算ができる。 5. 電気工事配線図の単線図から複線図に変換できる。						
Rubric						
	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	
到達目標1	実体配線図から回路図を作製することができる。		回路図から実体配線図を作製することができる。		左記のレベルに到達していない。	
到達目標2	代表的な電源回路について、目的に応じて選定することができる。		代表的な電源回路の回路図について説明できる。		左記のレベルに到達していない。	
到達目標3	代表的な電気・電子回路素子の正しい使用法を説明できる。		代表的な電気・電子回路素子の記号と役割を説明できる。		左記のレベルに到達していない。	
到達目標4	トランジスタを用いた増幅回路の設計ができる。		トランジスタを用いた回路図を書け、素子の役割を説明できる。		左記のレベルに到達していない。	
到達目標5	三路スイッチやパイロットランプを含めた単線図から複線図に変換できる。		電気工事配線図の代表的な単線図から複線図に変換できる。		左記のレベルに到達していない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	技術者として自分で創造したものを図面として相手に正確に伝える手段について学習する。また、電気電子工学科で学習する回路図や記号、簡単な電子素子の役割などを学ぶ。さらに、電気工事士として必要となる単線配線図や複線配線図などの基礎知識を学習することを目的とする。					
Style						
Notice	JIS規格や電気・電子回路と関係が深いために専門用語が多く使われます。また、デザイン製図で学習した内容とも重複することがあります。講義中はできるだけ解説しながら進みますが、解説が足りないところについてはその場で積極的に質問するように心掛けて下さい。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	回路設計の準備	回路の見方について説明できる。		
		2nd	回路図の書き方	点灯回路の回路図を作成できる。		
		3rd	実体配線図の書き方	回路図から実態配線図に変換できる。		
		4th	安全な回路設計	消費電力や接地を意識して回路図を作成できる。		
		5th	電源における変圧	変圧時の電圧と電流の計算ができる。		
		6th	電源における整流・平滑	整流の原理を理解し、脈動率計算ができる。		
		7th	電源設計	仕様書に基づいて電源設計ができる。		
		8th	電子制御	半導体素子を用いたスイッチング回路図を作成できる。		
	2nd Quarter	9th	中間試験			
		10th	増幅回路	低周波増幅回路の回路図を作成できる。		
		11th	復調回路	復調による無線制御の回路図を作成できる。		
		12th	複線図	コンセント回路、一灯一箇所点滅回路の複線図を作成できる。		
		13th	複線図	二灯二箇所点滅回路、パイロットランプ回路の複線図を作成できる。		
		14th	複線図	三路スイッチ、200V回路の複線図を作成できる。		
		15th	前期末試験			
		16th				
Evaluation Method and Weight (%)						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total
Subtotal	60	0	40	0	0	100
基礎的能力	10	0	10	0	0	20
専門的能力	50	0	30	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

Anan College		Year	2016		Course Title	電気回路論 2
Course Information						
Course Code	2301		Course Category	Specialized / Compulsory		
Class Format	Lecture		Credits	School Credit: 2		
Department	Course of Electrical Engineering		Student Grade	3rd		
Term	Year-round		Classes per Week	前期:2 後期:2		
Textbook and/or Teaching Materials	入門電気回路 基礎編(オーム社)/電気回路論問題演習詳解(電気学会)					
Instructor	Kozai Takanori,					
Course Objectives						
1. 複素記号法(フェーザ)を用いてベクトル図を作成し、回路解析の諸定理を利用して交流回路の計算ができる。 2. 共振回路や結合回路の計算ができる。 3. 対称三相交流回路の計算ができる。						
Rubric						
	理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		未到達のレベル	
到達目標1	回路について、各法則を正しく適用して解析できる。		電気回路における電圧、電流、インピーダンス、電力について、フェーザを用いて計算できる。		電気回路における電圧、電流、インピーダンス、電力について、フェーザを用いて計算できない。	
到達目標1	電気回路の各成分において、周波数変化を考慮したベクトル軌跡を書くことができる。		電圧、電流、インピーダンス、アドミタンスについてベクトル図を書くことができる。		電圧、電流、インピーダンス、アドミタンスについてベクトル図を書くことができない。	
到達目標2	共振回路のQ値を計算できる。		直列共振、並列共振現象について説明することができ、共振周波数を求めることができる。		直列共振、並列共振現象について説明することができない。	
到達目標3	ブリッジ回路などに含まれるコイルにおいて発生する相互誘導現象について解析できる。		コイルが2つ設置された場合の相互誘導現象について解析でき、理想変成器について説明できる。		コイルが2つ設置された場合の相互誘導現象について解析できない。	
到達目標3	対称三相回路において、ベクトル図を書き、電圧、電流、電力等の関係について説明できる。		対称三相回路の計算ができる。		対称三相回路の計算ができない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	この科目では、電気電子工学の基礎となる電気回路論のうち、交流回路の解析法及び回路解析の諸定理について学び、交流回路について理解すると共に、動作解析のための応用力を養うことを目的とする。回路計算に関連する諸定理の有意性を十分に理解すると共に、演習問題を数多く解くことによって、三相回路を含めた交流集中定数回路の動作が確実に計算できる能力を身につける。					
Style						
Notice	2年で学習する電気回路論、数学Bの知識を前提として授業を進めるので、よく復習をしておいてほしい。また、電気機器工学をはじめとして、授業内容が他の専門科目と密接な関わりをもつ科目であることから、授業で不明な点が出た場合には積極的に質問して、その解決に努めてほしい。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	記号法による交流回路の計算	交流回路をフェーザ表示し、インピーダンス・アドミタンスを計算できる		
		2nd	記号法による交流回路の計算	合成インピーダンスや分圧・分流を使って計算できる。		
		3rd	記号法による交流回路の計算	直列回路・並列回路についてフェーザを用いて計算できる。		
		4th	記号法による交流回路の計算	直列回路・並列回路についてフェーザを用いて計算できる。		
		5th	記号法による交流回路の計算	交流の皮相電力、有効電力、無効電力、力率について計算できる。		
		6th	記号法による交流回路の計算	交流の皮相電力、有効電力、無効電力、力率について計算できる。		
		7th	記号法による交流回路の計算	交流ブリッジの計算ができる。		
		8th	【前期中間試験】			
	2nd Quarter	9th	交流回路に関する諸定理	キルヒホッフの法則を用いて交流回路の計算ができる。		
		10th	交流回路に関する諸定理	キルヒホッフの法則を用いて交流回路の計算ができる。		
		11th	交流回路に関する諸定理	網目電流法や接点電位法を用いて計算ができる。		
		12th	交流回路に関する諸定理	網目電流法や接点電位法を用いて計算ができる。		
		13th	交流回路に関する諸定理	重ね合わせの理、ノルンテプナンの定理、帆足ーミルマンの定理を理解し、計算できる。		
		14th	ベクトル軌跡	ベクトル軌跡の意味を理解し、R-L回路、R-C回路のベクトル軌跡を記述できる。		
		15th	ベクトル軌跡	ベクトル軌跡の意味を理解し、R-L回路、R-C回路のベクトル軌跡を記述できる。		
		16th	【前期末試験】			
2nd Semester	3rd Quarter	1st	共振回路と相互インダクタンス回路	直列共振回路、並列共振回路が計算できる。		
		2nd	共振回路と相互インダクタンス回路	直列共振回路、並列共振回路が計算できる。		

		3rd	共振回路と相互インダクタンス回路	相互誘導を理解し、理想変成器について説明できる
		4th	共振回路と相互インダクタンス回路	相互誘導を理解し、理想変成器について説明できる
		5th	共振回路と相互インダクタンス回路	相互誘導回路が計算できる
		6th	共振回路と相互インダクタンス回路	相互誘導回路が計算できる
		7th	共振回路と相互インダクタンス回路	相互誘導回路が計算できる
		8th	【後期中間試験】	
	4th Quarter	9th	三相交流回路	対称三相交流回路の性質を説明し、計算することができる。
		10th	三相交流回路	対称三相交流回路の性質を説明し、計算することができる。
		11th	三相交流回路	三相電力を計算し、電力ベクトル図を描くことができる。
		12th	三相交流回路	三相電力を計算し、電力ベクトル図を描くことができる。
		13th	三相交流回路	二相電力法を理解し、電力測定に利用することができる。
		14th	三相交流回路	二相電力法を理解し、電力測定に利用することができる。
		15th	三相交流回路	二相電力法を理解し、電力測定に利用することができる。
		16th	【学年末試験】	

Evaluation Method and Weight (%)						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total
Subtotal	80	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

Anan College		Year	2016		Course Title	電気磁気学 2
Course Information						
Course Code	2302			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Lecture			Credits	School Credit: 2	
Department	Course of Electrical Engineering			Student Grade	3rd	
Term	Year-round			Classes per Week	前期:2 後期:2	
Textbook and/or Teaching Materials	電気磁気学(森北出版)/演習 電気磁気学(森北出版)					
Instructor	Hasegawa Tatsuo					
Course Objectives						
1. 電位と静電容量の計算ができる。 2. 誘電率、電束密度、分極などの定義を説明でき計算ができる。 3. 磁荷、透磁率、磁力線、磁束などの定義を説明でき計算ができる。 4. 電流による磁界をアンペアの法則、ビオ・サバールの法則、磁気回路によって計算できる。 5. 誘起起電力、インダクタンスを計算することができる。						
Rubric						
	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	
到達目標1	電位と静電容量の計算が応用問題でもできる。		電位と静電容量の基本問題に関する計算ができる。		電位と静電容量の計算ができない。	
到達目標2	誘電率、電束密度、分極などの定義を説明でき、応用問題も計算ができる。		誘電率、電束密度、分極などの定義を説明でき、基本問題に関する計算ができる。		誘電率、電束密度、分極などの定義を説明できず計算もできない。	
到達目標3	磁荷、透磁率、磁力線、磁束などの定義を説明でき、応用問題も計算ができる。		磁荷、透磁率、磁力線、磁束などの定義を説明でき、基本問題に関する計算ができる。		磁荷、透磁率、磁力線、磁束などの定義を説明できず計算もできない。	
到達目標4	電流による磁界をアンペアの法則、ビオサバールの法則、磁気回路によりすべて計算することができる。		電流による磁界をアンペアの法則、ビオサバールの法則、磁気回路のいずれかで計算することができる。		電流による磁界をアンペアの法則、ビオサバールの法則、磁気回路により計算することができない。	
到達目標5	誘起起電力、インダクタンスを応用問題も計算することができる。		誘起起電力、インダクタンスの基本問題に関する計算ができる。		誘起起電力、インダクタンスを計算することができない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	電気磁気学は、現在の技術社会をもたらした重要な学問分野の一つであり、電気系の学生にとっては電気回路論と並んで最も大切な基礎科目である。本講義では、電気磁気現象の様々な定理、法則について理解を深め応用力を養うことを目標とする。					
Style						
Notice	本講義は2年次の電気磁気学の継続ですので、2年次の内容をよく復習しておいてください。また、電気磁気学の問題を解くには数学の力が重要になりますので、数学もよく復習しておいてください。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester r	1st Quarter	1st	電位と静電容量	積分を使って電位を計算できる。		
		2nd	電位と静電容量	積分を使って電位を計算できる。		
		3rd	電位と静電容量	積分を使って電位を計算できる。		
		4th	電位と静電容量	誘電体の静電容量を計算できる。		
		5th	電位と静電容量	誘電体の静電容量を計算できる。		
		6th	誘電体	誘電体の分極について説明できる。		
		7th	誘電体	誘電体の分極について説明できる。		
		8th	前期中間試験			
	2nd Quarter	9th	誘電体	電束密度、分極の計算ができる。		
		10th	誘電体	電束密度、分極の計算ができる。		
		11th	誘電体	誘電体境界面での境界条件を使って計算ができる。		
		12th	誘電体	誘電体境界面での境界条件を使って計算ができる。		
		13th	誘電体	誘電体中に蓄えられるエネルギーと力について説明と計算ができる。		
		14th	誘電体	誘電体中に蓄えられるエネルギーと力について説明と計算ができる。		
		15th	前期末試験			
		16th	答案返却時間			
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	電流	電流、電流密度の定義を説明できる。		
		2nd	静磁界	磁気に関する用語(磁荷、透磁率、磁束など)の説明と計算ができる。		
		3rd	静磁界	磁気に関する用語(磁荷、透磁率、磁束など)の説明と計算ができる。		
		4th	静磁界	アンペアの周回積分の法則により、電流による磁界を計算できる。		
		5th	静磁界	アンペアの周回積分の法則により、電流による磁界を計算できる。		
		6th	静磁界	ビオ・サバールの法則により、電流による磁界を計算できる。		

		7th	静磁界	ビオ・サバルの法則により、電流による磁界を計算できる。
		8th	後期中間試験	
	4th Quarter	9th	静磁界	磁気回路により、電流による磁界を計算できる。
		10th	静磁界	磁気回路により、電流による磁界を計算できる。
		11th	磁性体	磁性体の種類、磁性体の境界条件について説明できる。
		12th	電磁誘導とインダクタンス	電磁誘導について説明できる。
		13th	電磁誘導とインダクタンス	ファラデーの法則により誘導起電力を計算できる。
		14th	電磁誘導とインダクタンス	自己インダクタンス、相互インダクタンスを計算できる。
		15th	学年末試験	
		16th	答案返却時間	

Evaluation Method and Weight (%)

	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total
Subtotal	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	20	0	5	0	0	25
専門的能力	60	0	15	0	0	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

Anan College		Year	2016		Course Title	電子工学
Course Information						
Course Code	2303		Course Category		Specialized / Compulsory	
Class Format	Lecture		Credits		School Credit: 1	
Department	Course of Electrical Engineering		Student Grade		3rd	
Term	Second Semester		Classes per Week		後期:2	
Textbook and/or Teaching Materials	必要に応じてプリント等を配布する。					
Instructor	Nakamura Atsunobu					
Course Objectives						
1. 一様電場中の電子の運動に関する計算をすることができる。 2. 一様磁場中の電子の運動に関する計算をすることができる。 3. 移動度、電気伝導度、電気抵抗の関係を理解する。 4. 金属・半導体・絶縁体の違いを、バンド理論と関連づけて理解できる。						
Rubric						
	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	
到達目標1	一様電場中の電子の運動について微分方程式を立てて、解くことができる。		一様電場中の電子の運動が等加速度運動であることが理解できる。		一様電場中の電子の運動がどうなるかわからない。	
到達目標2	一様磁場中の電子の運動について微分方程式を立てて、解くことができる。		一様磁場中の電子の運動が円運動であることが理解できる。		一様磁場中の電子の運動がどうなるかわからない。	
到達目標3	移動度、電気伝導度、電気抵抗の関係式を導くことができる。		移動度、電気伝導度、電気抵抗の関係式を使った計算ができる。		移動度、電気伝導度、電気抵抗の関係がわからない。	
到達目標4	金属・半導体・絶縁体の違いを、バンド理論を用いて説明できる。		金属・半導体・絶縁体の違いを、バンド理論と関連づけて理解できる。		金属・半導体・絶縁体の違いが、バンド理論と関連づけられない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	電子は電荷と磁気モーメントを持つ粒子であり、それぞれ電場と磁場による力（ローレンツ力）を受ける。本講義では、一様な電場・磁場中における電子の運動を、微分方程式を解くことにより理解する。この方法は、電気回路や振動場中での共鳴現象にも応用でき、電子工学を学ぶ上で非常に重要である。					
Style	電磁場中の電子の運動について学んだ後、導電材料や半導体の基礎的事項についても学習する。学習内容を説明した後、演習問題を解く。理解度を測るために頻繁に小テストを行う予定である。					
Notice	電磁場中の電子の運動については、物理の授業で用いた教科書を使用する。また、数値を用いた計算を行うので、関数電卓を用意すること。					
Course Plan						
			Theme		Goals	
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	運動方程式		運動方程式を立てて、解くことができる。	
		2nd	一定の力が働く物体の運動		一定の力が働く場合は、等加速度運動となることが理解できる。	
		3rd	1 階微分方程式の計算		定係数 1 階微分方程式を解くことができる。	
		4th	一様電場中の電子の運動		平行平板間の電子の運動に関する計算をすることができる。	
		5th	2 階微分方程式の計算		定係数 2 階微分方程式を解くことができる。	
		6th	電気回路への応用		L C R 直列回路に関する計算ができる。	
		7th	単振動への応用		単振動に関する計算ができる。	
		8th	中間試験			
	4th Quarter	9th	2 変数の微分方程式の計算		2 変数の連立 1 階偏微分方程式を解くことができる。	
		10th	一様磁場中の電子の運動		一様磁場中の電子の運動（サイクロトロン運動）に関する計算をすることができる。	
		11th	物質中の電子の運動		物質中では、電子は散乱を受けながら運動することが理解できる。	
		12th	移動度、電気伝導度、電気抵抗		移動度、電気伝導度、電気抵抗に関する計算をすることができる。	
		13th	ホール効果		ホール効果に関する計算をすることができる。	
		14th	バンド理論		金属・半導体・絶縁体の違いを、バンド理論と関連づけて説明できる。	
		15th	真性半導体の電気伝導		真性半導体では、電子と正孔がキャリアになることが理解できる。	
		16th	期末試験返却			
Evaluation Method and Weight (%)						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total
Subtotal	50	40	10	0	0	100
基礎的能力	30	30	10	0	0	70
専門的能力	10	10	0	0	0	20
分野横断的能力	10	0	0	0	0	10

Anan College		Year	2016		Course Title	電気機器工学 1
Course Information						
Course Code	2304			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Lecture			Credits	School Credit: 1	
Department	Course of Electrical Engineering			Student Grade	3rd	
Term	Second Semester			Classes per Week	後期:2	
Textbook and/or Teaching Materials	電気機器(森北出版)/電気機器演習ノート(実教出版)					
Instructor	,					
Course Objectives						
1. 直流機の原理と構造を理解し、電気・機械エネルギー間の変換機器であることを説明できる。 2. 直流発電機の種類と基本特性を理解し、発電機に関する特性計算ができる。 3. 直流電動機の基本特性と速度制御法を理解し、電動機に関する特性計算ができる。						
Rubric						
	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	
到達目標1	シラバスの内容を変更しますか。		直流機の原理と構造を理解し、エネルギー変換機器であることを説明できる。		直流機の原理と構造を理解できず、エネルギー変換機器であることを説明できない。	
到達目標2	直流発電機の種類と基本特性を理解し、発電機に関する複雑な特性計算ができる。		直流発電機の種類と基本特性を理解し、発電機に関する基本的な特性計算ができる。		直流発電機の種類と基本特性を理解できず、発電機に関する特性計算ができない。	
到達目標3	直流電動機の基本特性と速度制御法を理解し、電動機に関する複雑な特性計算ができる。		直流電動機の基本特性と速度制御法を理解し、電動機に関する基本的な特性計算ができる。		直流電動機の基本特性と速度制御法を理解できず、電動機に関する特性計算ができない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	電気エネルギーと機械エネルギーとのエネルギー相互変換機器として、基本である直流機(発電機、電動機)について、その原理および構造を学習する。そして、直流発電機については、励磁回路の種類や励磁方式の違いによる発電特性を学び、直流電動機については速度制御法や始動・制動法など電動機の利用法の理解を目的とする。					
Style	教室での講義を中心に、授業を進める。直流機に関しては、直流機の回路の解析方法を理解しているものとして説明する。問題の解法を単に丸暗記するだけでなく、直流発電機と直流電動機の原理と特性を確実に理解し、応用できる力をつけてほしい。					
Notice	理解を助けるために、講義の最後に小テストを行うことがある。また、理解の確認のため、章末問題などの課題レポート提出を必要とする。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	直流機の原理と構造	フレミングの法則について説明できる。		
		2nd	直流機の原理と構造	直流機のエネルギー変換原理について説明できる。		
		3rd	直流機の原理と構造	直流機の構造について説明できる。		
		4th	直流機の原理と構造	直流機の誘導起電力と発生トルクについて説明できる。		
		5th	直流発電機の種類	直流発電機の励磁回路について説明できる。		
		6th	直流発電機の特 性	直流他励・分巻発電機の発電特性について説明できる。		
		7th	直流発電機の特 性	直流直巻・複巻発電機の発電特性について説明できる。		
		8th	中間試験			
	4th Quarter	9th	直流発電機の並行運転	直流発電機の並行運転の目的・原理が説明できる。		
		10th	直流電動機の基本特性	直流他励・分巻電動機の手速度トルク特性が説明できる。		
		11th	直流電動機の基本特性	直流直巻・複巻電動機の手速度トルク特性が説明できる。		
		12th	直流電動機の始動制御	直流電動機の始動制御の目的と方法について説明できる。		
		13th	直流電動機の手速度制御	直流他励・分巻電動機の手速度制御について説明できる。		
		14th	直流電動機の手速度制御	直流直巻・複巻電動機の手速度制御について説明できる。		
		15th	特殊直流機	各種の特殊直流機の種類と原理が理解できる。		
		16th	期末試験返却			
Evaluation Method and Weight (%)						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total
Subtotal	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	10
専門的能力	70	0	20	0	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

Anan College		Year	2016		Course Title	電気計測
Course Information						
Course Code	2305			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Lecture			Credits	School Credit: 2	
Department	Course of Electrical Engineering			Student Grade	3rd	
Term	Year-round			Classes per Week	前期:2 後期:2	
Textbook and/or Teaching Materials	電気・電子計測(朝倉書店)/よくわかる電気電子計測（オーム社）					
Instructor	Matsumoto Takashi,Fujihara Takeshi					
Course Objectives						
1. 計測の基礎知識として計測方法を分類し、誤差、単位系について説明できる。 2. 指示計器の動作原理を理解し、電圧電流測定について説明できる。 3. 抵抗、インピーダンスの測定原理を説明できる。 4. 電力、電力量の測定原理を理解し、オシロスコープ波形測定方法を説明できる。						
Rubric						
	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	
到達目標1	計測方法を分類し、誤差、単位系について説明でき、誤差を考慮したうえで測定値を処理できる。		計測の基礎知識として計測方法を分類し、誤差、単位系について説明できる。		計測の基礎知識として計測方法を分類し、誤差、単位系について説明できない。	
到達目標2	指示計器の動作原理を理解し、電圧電流測定について説明でき、的確な指示計器を選定して測定できる。		指示計器の動作原理を理解し、電圧電流測定について説明できる。		指示計器の動作原理を理解し、電圧電流測定について説明できない。	
到達目標3	抵抗、インピーダンスの測定原理を説明でき、的確な測定原理を選定して測定できる。		抵抗、インピーダンスの測定原理を説明できる。		抵抗、インピーダンスの測定原理を説明できない。	
到達目標4	電力、電力量の測定原理を説明でき、リサージュ図形から位相差を測定できる。		電力、電力量の測定原理を理解し、オシロスコープ波形観測方法を説明できる。		電力、電力量の測定原理を理解し、オシロスコープ波形観測方法を説明できない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	電気計測の基礎理論と指示計器および各電気量の測定方法を理解することは、電気技術者の基本である。本講義を通し、電気・電子計測に関する理論や電気・電子計測に必要な知識と手法を習得することを目的とする。					
Style						
Notice	電気回路、電気磁気学、電子回路等の電気系の基礎科目で学んだことが、測定器に応用されていることを学んで欲しい。丸暗記ではなく電気系の基礎理論とし測定原理を関連づけて理解して欲しい。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	計測の基礎	単位と標準を説明できる。		
		2nd	計測の基礎	測定方法の分類、測定誤差と精度を説明できる。		
		3rd	指示計器の原理・構成	平均値・実効値を説明できる。		
		4th	指示計器の原理・構成	平均値・実効値を説明できる。		
		5th	指示計器の原理・構成	平均値・実効値を説明できる。		
		6th	指示計器の原理・構成	各指示計器の原理を説明できる。		
		7th	指示計器の原理・構成	各指示計器の原理を説明できる。		
		8th	指示計器の原理・構成	各指示計器の原理を説明できる。		
	2nd Quarter	9th	前期中間試験			
		10th	電流電圧の測定	分流器・倍率器を説明できる。		
		11th	電流電圧の測定	分流器・倍率器を説明できる。		
		12th	電流電圧の測定	変流器・計器用変圧器を説明できる。		
		13th	電流電圧の測定	変流器・計器用変圧器を説明できる。		
		14th	電流電圧の測定	デジタル計器を理解している。		
		15th	電流電圧の測定	デジタル計器を理解している。		
		16th	期末試験 答案返却時間			
2nd Semester	3rd Quarter	1st	抵抗・インピーダンスの測定	抵抗測定を説明できる。		
		2nd	抵抗・インピーダンスの測定	インピーダンス測定を説明できる。		
		3rd	抵抗・インピーダンスの測定	インピーダンス測定を説明できる。		
		4th	抵抗・インピーダンスの測定	インダクタンス・静電容量測定を説明できる。		
		5th	抵抗・インピーダンスの測定	インダクタンス・静電容量測定を説明できる。		
		6th	中間試験			
		7th	電力・力率・電力量の測定	直流電力の測定を説明できる。		
		8th	電力・力率・電力量の測定	直流電力の測定を説明できる。		
	4th Quarter	9th	電力・力率・電力量の測定	有効電力、無効電力、力率の測定を説明できる。		
		10th	電力・力率・電力量の測定	有効電力、無効電力、力率の測定を説明できる。		
		11th	電力・力率・電力量の測定	電力量の測定、積算電力計を説明できる。		
		12th	電力・力率・電力量の測定	電力量の測定、積算電力計を説明できる。		

		13th	信号波形の測定	オシロスコープの原理と波形観測(振幅、周波数、周期)を説明できる。		
		14th	信号波形の測定	各種センサーについて説明できる。		
		15th	信号波形の測定	各種センサーについて説明できる。		
		16th	期末試験 答案返却時間			
Evaluation Method and Weight (%)						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total
Subtotal	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	20	0	10	0	0	30
専門的能力	60	0	10	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

Anan College		Year	2016		Course Title	デジタル回路1
Course Information						
Course Code	2306			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Lecture			Credits	School Credit: 1	
Department	Course of Electrical Engineering			Student Grade	3rd	
Term	First Semester			Classes per Week	前期:2	
Textbook and/or Teaching Materials	ディジタル回路（コロナ社）					
Instructor	Kobayashi Mio					
Course Objectives						
1. 整数、少数を2進数、10進数、16進数で表現でき、奇数が異なる数の間で相互に変換できる 2. 基本的な論理演算を行うことができ、任意の論理関数を論理式として表現できる 3. 組み合わせ論理回路を論理式で表現でき、真理値表から論理式を作ることができる 4. 与えられた仕様を満足する組み合わせ論理回路を設計することができる						
Rubric						
	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	
到達目標1	整数、小数を2進数、10進数、16進数で表現でき、基数が異なる数の間で全て相互に互換できる。		整数、小数を2進数、10進数、16進数で表現でき、基数が異なる数の間で相互に互換できる。		整数、小数を2進数、10進数、16進数で表現できず、基数が異なる数の間で相互に互換できない。	
到達目標2	基本的な論理演算を行うことができ、複雑な論理関数を論理式として表現できる。		基本的な論理演算を行うことができ、基本的な論理関数を論理式として表現できる。		基本的な論理演算を行うことができず、任意の論理関数を論理式として表現できない。	
到達目標3	複雑な組み合わせ論理回路を論理式で表現でき、真理値表から論理式を作ることができる。		基本的な組み合わせ論理回路を論理式で表現でき、真理値表から論理式を作ることができる。		組み合わせ論理回路を論理式で表現できず、真理値表から論理式を作ることができない。	
到達目標4	与えられた仕様を満足する組み合わせ論理回路を設計することができる。		与えられた仕様を満足する基本的な組み合わせ論理回路を設計することができる。		与えられた仕様を満足する組み合わせ論理回路を設計することができない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	本講義では、コンピュータ内部で使用する2進数、ディジタル回路の基礎となるブール代数、2進数と10進数との相互変換、および、論理式や論理回路等のハードウェアに関する基礎知識を習得することを目指す。					
Style	1回の授業は、大きく分けて講義と演習からなる。講義では、スライドや板書により、ディジタル回路に関する知識を説明する。演習では、講義で説明した内容に関する演習問題を行う。適宜、グループワークやプレゼンテーション（理解した内容を説明する等）を行うので、積極的に授業に取り組むこと。					
Notice	ディジタル回路の理論は、ロボット製作、コンピュータの設計、及び、コンピュータネットワークの構築・運用等の情報技術(ICT)を担う技術者となるためには必須の学問である。ディジタル回路理論は、今後の電気電子工学実験や各種演習にも頻繁に利用されるので、この講義の内容を十分に理解できるように予習・復習に努めること。					
Course Plan						
			Theme		Goals	
1st Semester r	1st Quarter	1st	ディジタル情報系と回路：ディジタルとアナログ		ディジタルとアナログを説明できる	
		2nd	ディジタル情報系と回路：整数、小数の2進数、10進数、16進数による表現		整数、小数を2進数、10進数、16進数で表現できる	
		3rd	ディジタル情報系と回路：異なる基数間での相互変換		基数が異なる数の間で相互に変換できる	
		4th	ブール代数とディジタル回路：基本法則による論理演算		ブール代数を説明でき、基本法則を使って論理演算ができる	
		5th	ブール代数とディジタル回路：真理値表と論理式の関係		真理値表と論理式の間を説明できる	
		6th	ブール代数とディジタル回路：真理値表と論理式の間を関係		真理値表と論理式の間を関係を理解し、作ることができる	
		7th	ブール代数とディジタル回路：論理式に基づく論理回路の作成		論理式から論理回路を作成することができる	
		8th	ブール代数とディジタル回路：論理式に基づく論理回路の作成		より複雑な論理式から論理回路を作成することができる	
	2nd Quarter	9th	中間試験			
		10th	組み合わせ回路と2進演算回路：組み合わせ論理回路の論理式による表現		組み合わせ論理回路を論理式により表現できる	
		11th	組み合わせ回路と2進演算回路：組み合わせ論理回路の論理式による表現		より複雑な組み合わせ論理回路を論理式により表現できる	
		12th	組み合わせ回路と2進演算回路：論理式に基づく組み合わせ論理回路の作成		論理式から組み合わせ論理回路を作成できる	
		13th	組み合わせ回路と2進演算回路：論理式に基づく組み合わせ論理回路の作成		より複雑な論理式から組み合わせ論理回路を作成できる	
		14th	組み合わせ回路と2進演算回路：2進演算回路の回路設計		2進演算回路を説明できる	
		15th	組み合わせ回路と2進演算回路：2進演算回路の回路設計		2進演算回路を設計できる	
		16th	回路設計方法と実現素子：MIL記法による論理回路の表現、ディジタル回路の実現素子		MIL記法により論理回路を表現でき、ディジタル回路の実現素子を説明できる	
Evaluation Method and Weight (%)						
	試験	小テスト	レポート・演習	発表	その他	Total
Subtotal	50	10	35	5	0	100

基礎的能力	20	5	20	0	0	45
專門的能力	30	5	15	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	5	0	5

Anan College		Year	2016		Course Title	ディジタル回路2
Course Information						
Course Code	2307			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Lecture			Credits	School Credit: 1	
Department	Course of Electrical Engineering			Student Grade	3rd	
Term	Second Semester			Classes per Week	後期:2	
Textbook and/or Teaching Materials	ディジタル回路（コロナ社）					
Instructor	Kobayashi Mio					
Course Objectives						
1. 各種フリップフロップの概念・特性・動作を説明できる 2. 非同期式カウンタの基本的な回路構成やその動作を説明できる 3. 同期式カウンタの概念・動作を理解し、各種カウンタを設計できる 4. メモリの種類やマイクロプロセッサの構成について説明できる 5. デジタルICの種類ごとの特徴・用途について説明できる						
Rubric						
	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	
到達目標1	すべてのフリップフロップについて特性表・励起表・特性方程式を理解し、入力・出力状態の遷移を説明できる。		すべてのフリップフロップについて特性表・励起表・特性方程式を理解している。		フリップフロップについて特性表・励起表・特性方程式を理解していない。	
到達目標2	非同期式カウンタの基本的な回路構成を回路図で表現でき、その動作をタイムチャートで説明できる。		非同期式カウンタの基本的な回路構成やその動作を説明できる。		非同期式カウンタの基本的な回路構成やその動作を説明できない。	
到達目標3	同期式カウンタの概念・動作を理解し、各種カウンタを設計できる。		同期式カウンタの概念・動作を理解し、基本的なカウンタを設計できる。		同期式カウンタの概念・動作を理解せず、基本的なカウンタを設計できない。	
到達目標4	メモリの種類ごとに特徴・用途を説明でき、マイクロプロセッサの構成や周辺回路について説明できる。		メモリの種類やマイクロプロセッサの構成について説明できる。		メモリの種類やマイクロプロセッサの構成について説明できない。	
到達目標5	ディジタルICの種類ごとの特徴・用途について説明でき、標準ロジックICの分類や用途ごとの選択ができる。		ディジタルICの種類ごとの特徴・用途について説明でき、標準ロジックICを分類できる。		ディジタルICの種類ごとの特徴・用途について説明できず、標準ロジックICを分類できない。	
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	本講義では、各種フリップフロップの特性・動作を理解した上で、それらを組み合わせたカウンタ・レジスタの設計及び解析ができる知識を習得することを目的とする。また、メモリやマイクロプロセッサの概念・構成、ディジタルICの種類と用途について学ぶ。					
Style	1回の授業は、大きく分けて講義と演習からなる。講義では、スライドや板書により、ディジタル回路に関する知識を説明する。演習では、講義で説明した内容に関する演習問題を行う。適宜、グループワークやプレゼンテーション（理解した内容を説明する等）を行うので、積極的に授業に取り組むこと。					
Notice	ディジタル回路の理論は、ロボット製作、コンピュータの設計、及び、コンピュータネットワークの構築・運用等の情報技術(ICT)を担う技術者となるためには必須の学問である。ディジタル回路理論は、今後の電気電子工学実験や各種演習にも頻繁に利用されるので、この講義の内容を十分に理解できるように予習・復習に努めること。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	ディジタル回路1の内容の復習と本講義に関する説明	ディジタル回路1の授業内容について復習し、本科目の概要がわかる。		
		2nd	フリップフロップ:フリップフロップの原理	フリップフロップの概念および原理を説明できる。		
		3rd	フリップフロップ:各種フリップフロップ	各種フリップフロップの特性・動作を説明できる。		
		4th	カウンタとレジスタ：カウンタとレジスタの概念・原理、非同期式カウンタ	カウンタとレジスタの概念・原理などの概要がわかる。非同期式カウンタの基本的な回路構成やその動作を説明できる。		
		5th	カウンタとレジスタ：同期式カウンタ	同期式カウンタの特徴について説明できる。		
		6th	カウンタとレジスタ：同期式カウンタの設計	同期式カウンタの設計方法の概要について説明できる。		
		7th	カウンタとレジスタ：入力条件による設計方法	同期式カウンタの回路構成を入力条件による設計法で求めることができる。		
		8th	中間試験			
	4th Quarter	9th	カウンタとレジスタ：特性方程式による設計法	同期式カウンタの回路構成を特性方程式による設計法で求めることができる。		
		10th	メモリとマイクロプロセッサ：メモリとマイクロプロセッサの概要	メモリとマイクロプロセッサの概要について説明できる。		
		11th	メモリとマイクロプロセッサ：メモリ	メモリの種類ごとにそれらの特徴・用途を説明できる。		
		12th	メモリとマイクロプロセッサ：マイクロプロセッサ	マイクロプロセッサの構成や周辺回路について説明できる。		
		13th	ディジタルIC：ディジタルICの概要	ディジタルICの概要について説明できる。		
		14th	ディジタルIC：ディジタルICの種類	ディジタルICの種類と特徴について説明できる。		

		15th	デジタルIC：標準ロジックIC		標準ロジックICについて分類し、用途に合わせて選択できる。	
		16th				
Evaluation Method and Weight (%)						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total
Subtotal	50	10	35	5	0	100
基礎的能力	20	5	20	0	0	45
専門的能力	30	5	15	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	5	0	5

Anan College		Year	2016		Course Title	電気電子工学実験 2
Course Information						
Course Code		2308		Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format		Experiment / Practical training		Credits	School Credit: 3	
Department		Course of Electrical Engineering		Student Grade	3rd	
Term		Year-round		Classes per Week	前期:3 後期:3	
Textbook and/or Teaching Materials		資料をその都度配布する/なし				
Instructor		Nakamura Yuichi,Kobayashi Mio, ,				
Course Objectives						
1. グループ実習において、実験に自ら主体的に取り組むことができる。 2. 実験目的、原理を理解し、正しい手順で実験することができる。 3. 測定装置の使用法、電子部品の基本特性を理解し、正しく使用することができる。 4. 実験結果を図示し、期限内にレポートとしてまとめ、提出することができる。 5. CAM使用法を習得し、電子基板を作製することができる。						
Rubric						
		理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	未到達のレベル		
到達目標1		グループ内で他者を促しながら協力して実験できる。	自ら進んで実験に取り組むことができる。	自主的に実験に取り組むことができない。		
到達目標2		実験書に基づいて、グループで相談しながら正しい手順で実験を進めることができる。	グループで相談しながら、スタッフの指示に従って正しい手順で実験を進めることができる。	正しい手順で実験できない。		
到達目標3		測定装置の使用法、電子部品の基本特性を理解し、正しく使用することができる。	測定装置や電子部品を正しく使用することができる。	測定装置や電子部品を正しく使用できない。		
到達目標4		実験結果を図示し、自分なりの検討を加えてレポートにまとめ、提出することができる。	実験結果を図示し、期限内にレポートとしてまとめ、提出することができる。	実験結果レポートとしてまとめられない。あるいは、レポートの提出期限を守ることができない。		
到達目標5		標準的な到達レベルに加えて、各種基板加工法を理解し、目的に応じた手法を選択できる。	CAMによる基板加工を習得し、電子基板を作製することができる。	CAMによる基板加工法を説明できない。あるいは基板加工機を用いた電子基板を作製できない。		
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline		電気電子工学に関する基礎的な物理現象を実際に観察して理解を深めることを目的とする。また、基本的な測定装置の使用法や基板作成技術を習得し、座学では得られない具体的な技術感覚を習得する。				
Style						
Notice		年間 1 2 テーマの実験を前半期・後半期に分け、1 テーマ当たり 6 時間(実験: 3 時間、レポート作成: 3 時間)で行う。また、実験愛用についての筆記試験を行う。受講についての細かい注意事項は別途第 2 シラバスを配布するのでそちらを熟読しておくこと。(テーマ変更の可能性あり)				
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	①電圧計と電流計の校正 ②直流電位差計の実験 ③CAM・基板加工実習 ④PLCに関する実験 1 ⑤デジタルICに関する実験 ⑥組み合わせ論理回路 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～①② オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑤ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑤⑥ CAMによる基板加工の方法について習得する～③ PLCを用いた基本的なシーケンス回路設計方法を習得する～④		
		2nd	①電圧計と電流計の校正 ②直流電位差計の実験 ③CAM・基板加工実習 ④PLCに関する実験 1 ⑤デジタルICに関する実験 ⑥組み合わせ論理回路 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～①② オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑤ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑤⑥ CAMによる基板加工の方法について習得する～③ PLCを用いた基本的なシーケンス回路設計方法を習得する～④		
		3rd	①電圧計と電流計の校正 ②直流電位差計の実験 ③CAM・基板加工実習 ④PLCに関する実験 1 ⑤デジタルICに関する実験 ⑥組み合わせ論理回路 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～①② オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑤ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑤⑥ CAMによる基板加工の方法について習得する～③ PLCを用いた基本的なシーケンス回路設計方法を習得する～④		
		4th	①電圧計と電流計の校正 ②直流電位差計の実験 ③CAM・基板加工実習 ④PLCに関する実験 1 ⑤デジタルICに関する実験 ⑥組み合わせ論理回路 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～①② オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑤ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑤⑥ CAMによる基板加工の方法について習得する～③ PLCを用いた基本的なシーケンス回路設計方法を習得する～④		
		5th	①電圧計と電流計の校正 ②直流電位差計の実験 ③CAM・基板加工実習 ④PLCに関する実験 1 ⑤デジタルICに関する実験 ⑥組み合わせ論理回路 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～①② オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑤ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑤⑥ CAMによる基板加工の方法について習得する～③ PLCを用いた基本的なシーケンス回路設計方法を習得する～④		

[illegible]

2nd Semester	3rd Quarter	1st	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		2nd	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		3rd	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		4th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		5th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		6th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける

		7th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		8th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
	4th Quarter	9th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		10th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		11th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		12th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける

		13th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑪⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		14th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑪⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		15th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑪⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける
		16th	⑦整流回路・平滑回路の特性 ⑧電気計器の指示特性 ⑨ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 ⑩電圧降下法による抵抗の測定 ⑪順序論理回路 ⑫トランジスタ・FETの静特性 筆記試験	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する～⑦⑧⑨⑩⑪⑫ 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する～⑨⑩ オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する～⑦⑧⑫ 直流回路論における諸定理について実験を通して理解する～⑨ 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通じて理解する～⑫ 論理回路の動作について実験を通じて理解する～⑪ レポート作成により実験結果を図示することができる期限内にレポートを作成し提出する自己管理能力を身につける

Evaluation Method and Weight (%)

	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	Total
Subtotal	0	20	60	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	20	60	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	20	20