

阿南工業高等専門学校				情報コース								開講年度		平成26年度 (2014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				
						1年				2年				3年				4年						5年			
						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
専門	必修	プログラミング演習	3201	履修単位	2																	吉田晋 田中達治 福田耕治 岡本浩行 太田健吾					
専門	必修	データ構造とアルゴリズム	3202	履修単位	2																	一ノ瀬元喜 太田健吾					
専門	必修	電気電子工学 1	3203	履修単位	1																	安野恵美子					
専門	必修	デジタル回路基礎	3204	履修単位	2																	福田耕治 安野恵美子					
専門	選択	計算機基礎演習	3205	履修単位	2																	一ノ瀬元喜 太田健吾					
専門	必修	プログラミング演習	3301	履修単位	2																	吉田晋 福田耕治					
専門	必修	電気電子工学 2	3302	履修単位	1																	田中達治					
専門	必修	デジタル回路基礎実習	3303	履修単位	2																	福見淳二 安野恵美子					
専門	選択	ソフトウェア設計	3304	履修単位	2																	平山基羽 田 遼					
専門	選択	組み込みシステム	3305	履修単位	1																	福田耕治 福見淳二 安野恵美子					
専門	選択	組み込みシステム実習	3306	履修単位	3																	福田耕治 福見淳二 安野恵美子					
専門	選択	情報処理演習	3307	履修単位	2																	岩佐健司 田中達治					
専門	必修	情報数学	3401	学修単位	2																	杉野隆三郎					
専門	必修	応用プログラミング	3402	学修単位	2																	岡本浩行					
専門	必修	応用プログラミング実習	3403	学修単位	2																	吉田 晋					
専門	必修	校外実習	3404	履修単位	1																	福見淳二 杉野隆三郎					
専門	必修	システム設計 1	3405	学修単位	2																	田中達治 吉田 晋					
専門	必修	システム設計 2	3406	学修単位	2																	吉田 晋 田中達治					
専門	必修	オペレーティングシステム	3407	学修単位	2																	岩佐 健司					
専門	必修	情報通信ネットワーク	3408	学修単位	2																	岩佐 健司					
専門	必修	計算機工学	3409	学修単位	2																	福田 耕治					
専門	必修	数値計算	3410	学修単位	2																	杉野隆三郎					

[illegible]

専門	必修	卒業研究	0111	履修単位	10																	田中達 治,杉 野隆三 郎,福 田耕治 ,福見 淳二 ,岡本 浩行 ,安野 恵美子 ,吉田 晋平 ,基田 太基 健吾	
																		10	10				

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	プログラミング演習	
科目基礎情報							
科目番号	3301			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	情報コース			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	明快入門Java 林晴比古/Javaによるはじめてのアルゴリズム入門						
担当教員	吉田 晋,福田 耕治						
到達目標							
1.Java言語の基礎文法・メソッド・クラスの基礎を理解しそれらを用いて簡単なプログラムが作成できる。 2.Java言語でファイル入出力によるデータの読み書きができるプログラムを作成できる。 3.GUIを使用したプログラムの作り方を理解し、基本的なプログラムを作ることができる。							
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		Java言語の基礎文法・メソッド・クラスの基礎を理解しそれらを用いて任意のプログラムが作成できる。		Java言語の基礎文法・メソッド・クラスの基礎を理解しそれらを用いて簡単なプログラムが作成できる。		Java言語の基礎文法・メソッド・クラスの基礎を用いて簡単なプログラムが作成できない。	
評価項目2		Java言語でファイル入出力によるデータの読み書きができる応用プログラムが作成できる。		Java言語でファイル入出力によるデータの読み書きができるプログラムが作成できる。		Java言語でファイル入出力によるデータの読み書きができるプログラムが作成できない。	
評価項目3		GUIを使用して、イベント処理を含めたプログラムを作ることができる。		GUIを使用したプログラムの作り方を理解し、基本的なプログラムを作ることができる。		GUIを使用し基本的なプログラムの作り方が分からない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	Java言語によるプログラミング技術を身につけるとともに、演習を通し、情報処理による問題解決能力を身につける。						
授業の進め方・方法	適宜演習・課題を設ける。また、実技テストを実施する。課題、実技テストにおいて間違いが多く見られた項目については、状況に応じてそれをカバーするように説明を実施する。						
注意点	演習・課題を自分で理解しながらこなしていくことが特に重要となる。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1.Java言語の基礎 (1)定数・変数とデータ型の復習		1-(1)Javaの基本文法で記述されたソースプログラムを解釈できる。		
		2週	(2)演算子の復習		1-(2)Javaの基本文法を使ってプログラムが作成できる。		
		3週	(3)制御文の復習		1-(3)Javaの基本文法を使って課題を解くプログラムが作成できる。		
		4週	(3)制御文の復習		1-(3)Javaの基本文法を使って課題を解くプログラムが作成できる。		
		5週	(4)配列の復習		1-(3)Javaの基本文法を使って課題を解くプログラムが作成できる。		
		6週	2.メソッドとクラス (1)メソッドの復習		2-(1)Javaのメソッドを用いて基本的なプログラムが作成できる。		
		7週	(1)メソッドの復習		2-(2)Javaのメソッドを用いて課題を解くプログラムが作成できる。		
		8週	(1)メソッドの復習		2-(2)Javaのメソッドを用いて課題を解くプログラムが作成できる。		
	2ndQ	9週	(1)メソッドの復習		2-(2)Javaのメソッドを用いて課題を解くプログラムが作成できる。		
		10週	(2)クラスの基本, コンストラクタ		2-(3)Javaのクラスを用いて基本的なプログラムが作成できる。		
		11週	(2)クラスの基本, コンストラクタ		2-(3)Javaのクラスを用いて基本的なプログラムが作成できる。		
		12週	(2)クラスの基本, コンストラクタ		2-(3)Javaのクラスを用いて基本的なプログラムが作成できる。		
		13週	(2)クラスの基本, コンストラクタ		2-(3)Javaのクラスを用いて基本的なプログラムが作成できる。		
		14週	(3)継承, インターフェース		2-(4)クラスの継承を用いるプログラムが作成できる。		
		15週	(3)継承, インターフェース		2-(4)クラスの継承を用いるプログラムが作成できる。		
		16週	(3)継承, インターフェース		2-(4)クラスの継承を用いるプログラムが作成できる。		
後期	3rdQ	1週	(3)継承, インターフェース		2-(4)クラスの継承を用いるプログラムが作成できる。		
		2週	3. ファイル入出力と例外処理 (1)コンソール入出力		3-(1)コンソール入出力を行うJava言語が理解できる。		
		3週	(1)コンソール入出力		3-(2)コンソール入出力を行うJavaプログラムが作成できる。		
		4週	(2)例外処理		3-(3)Javaの例外処理が理解できる。		
		5週	(2)例外処理		3-(3)Javaの例外処理が理解できる。		
		6週	(3)ファイル入出力		3-(4)ファイル入出力を行うJava言語が理解できる。		
		7週	(3)ファイル入出力		3-(5)ファイル入出力を行うJavaプログラムが作成できる。		

		8週	【後期中間試験】	
	4thQ	9週	4.GUI (1)アプレット	4-(1)Javaアプレットを使ったソースプログラムを解釈できる。
		10週	(1)アプレット	4-(1)Javaアプレットを使ったソースプログラムを解釈できる。
		11週	(2)スレッド	4-(2)Javaのスレッドを理解できる。
		12週	(3)イベント	4-(3)JavaのGUIコンポーネントとイベント処理を理解できる。
		13週	(4)JFrame	4-(4)JavaのJFrameを使ったプログラムを理解できる。 4-(5)GUIコンポーネントを使った基本的なプログラムを作成できる。
		14週	(5)課題演習	4-(3)JavaのGUIコンポーネントとイベント処理を理解できる。 4-(4)JavaのJFrameを使ったプログラムを理解できる。 4-(5)GUIコンポーネントを使った基本的なプログラムを作成できる。
		15週	(5)課題演習	4-(3)JavaのGUIコンポーネントとイベント処理を理解できる。 4-(4)JavaのJFrameを使ったプログラムを理解できる。 4-(5)GUIコンポーネントを使った基本的なプログラムを作成できる。
		16週	(5)課題演習	4-(3)JavaのGUIコンポーネントとイベント処理を理解できる。 4-(4)JavaのJFrameを使ったプログラムを理解できる。 4-(5)GUIコンポーネントを使った基本的なプログラムを作成できる。

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	小テスト	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	50	0	0	30	0	100	
基礎的能力	10	20	0	0	20	0	50	
専門的能力	10	20	0	0	5	0	35	
分野横断的能力	0	10	0	0	5	0	15	

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気電子工学 2	
科目基礎情報							
科目番号	3302			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: 1		
開設学科	情報コース			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	わかりやすい電気基礎						
担当教員	田中 達治						
到達目標							
1. 静電現象について基礎を理解する。 2. 交流回路について基礎を理解する。							
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	
コンデンサの役割を理解している。	コンデンサの役割を理解し、回路を解析できる。			コンデンサの役割を理解している。		コンデンサの役割を理解していない。	
交流回路を理解している。	交流回路を理解し、回路を解析できる。			交流回路を理解している。		交流回路を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気技術者として基礎となる、静電現象の基礎を理解し、コンデンサを含む交流回路に関する基礎知識を習得する。						
授業の進め方・方法	座学と演習による。						
注意点	グループ学習を取り入れています。グループ内でわからないことを積極的に議論して解決しましょう。						
授業計画							
前期		週	授業内容			週ごとの到達目標	
	1stQ	1週	静電気			静電気の基礎を理解する。	
		2週	コンデンサと静電容量			コンデンサの働きを理解する。	
		3週	交流回路			交流回路の基礎を理解する。	
		4週	交流回路演習			演習を通して理解を深める。	
		5週	正弦波交流			正弦波交流の取り扱いについて理解する。	
		6週	交流電力			交流電力の計算方法について理解する。	
		7週	共振回路			RLC共振回路について理解する。	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	電気計測(直流)			電圧、電流、抵抗など基本的な量を測る原理を理解する。	
		10週	電気計測(交流)			電圧、電流、抵抗など基本的な量を測る原理を理解する。	
		11週	電気計測(デジタル)			デジタルによる計測原理を理解する。	
		12週	各種の波形			非正弦波交流や過渡現象について理解する。	
		13週	微分回路、積分回路			微分回路、積分回路の解析を行う。	
		14週	三相交流回路			三相交流回路の基礎を理解する。	
		15週	スター結線、デルタ結線			スターデルタ変換の計算を理解する。	
16週		総合演習					
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	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	40	70
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	デジタル回路基礎実習	
科目基礎情報							
科目番号	3303			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	情報コース			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	配布するテキストを使用する。						
担当教員	福見 淳二,安野 恵実子						
到達目標							
1.電気・電子回路を構成する様々な素子の基本特性を説明できる。 2.テスター、オシロスコープ等の使用方法を習得し、測定において利用できる。 3.マイコンを用いた簡単な自動計測システムを構築できる。 4.実験結果を取りまとめて、レポートを作成できる。							
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	
到達目標1	様々な素子の基本特性について説明することができ、応用回路の動作を説明できる。			様々な素子の基本特性について説明することができる。		様々な素子の基本特性について説明することができない。	
到達目標2	テスタ、オシロスコープの適切な設定を自ら行うことができ、実際の測定に使用できる。			テスタ、オシロスコープの使用方を理解し、実際の測定に使用できる。		テスタ、オシロスコープを使用できない。	
到達目標3	自動計測システムの構成を自ら提案、構築することができる。			自動計測システムを構築することができる。		自動計測システムを構築することができない。	
到達目標4	実験結果を取りまとめて、レポートとして記述し、結果を考察することができる。			実験結果を取りまとめて、レポートとして記述することができる。		実験結果を取りまとめて、レポートとして記述することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気・電子回路を構成する基本的な素子や回路の特性測定を実際に体験することで、測定装置の使用方法の習得および「もの作り」に必要な電気・電子回路に関する理解を深めることを目標とする。						
授業の進め方・方法	電気電子回路を構成する基本素子、オシロスコープ等の計測機器に関する実習を行い、その結果をレポートにまとめる。レポートの書き方に関する演習を適宜行うことで、工学的なレポートの作成方法を習得させる。また、関連する科目である「組み込みマイコン実習」への準備としてArduinoマイコンを用いた簡単な自動計測システムの演習を行う。						
注意点	実習時には結果を書き留めておく ノート等の筆記用具および関数電卓、テスター等を必ず持参してください。また、実習科目(必修科目)であるため実際に体験することが重要ですので休まないようにしてください。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	レポートの書き方		図・表を含むレポートの書き方の注意点を説明することができる。		
		2週	テスター実習		テスター・ブレッドボード等を用いて合成抵抗に関する測定をすることができる。		
		3週	テスター実習 (レポート作成・添削)		測定結果を図、表等を用いてレポートにまとめることができる。		
		4週	オシロスコープ実習		オシロスコープを用いて各種信号を測定することができる。		
		5週	オシロスコープ実習 (レポート作成・添削)		Excelを用いてグラフを作成し、Wordを利用してレポートを作成することができる。		
		6週	デジタルIC		基本論理回路について理解し、論理ICの特性を説明することができる。		
		7週	デジタルIC (レポート作成・添削)		Word等を用いて回路図を作成し、回路図を含めたレポートを作成することができる。		
		8週	ダイオード		ダイオードの特性を理解し、応用回路の動作を確認できる。		
	2ndQ	9週	トランジスタ		トランジスタの特性を理解することができ、レポートにまとめることができる。		
		10週	トランジスタ		トランジスタの応用回路の動作を確認することができ、レポートにまとめることができる。		
		11週	フリップフロップ		フリップフロップ回路の特性を測定でき、応用回路の動作をレポートにまとめることができる。		
		12週	Arduinoによる自動計測		Arduinoマイコンの基礎について理解し、その特徴を説明することができる。		
		13週	Arduinoによる自動計測		Arduinoマイコンの開発方法について説明することができる。		
		14週	Arduinoによる自動計測		Arduinoを用いた簡単な回路を作成し、動作確認することができる。		
		15週	Arduinoによる自動計測		Arduinoを用いた自動計測システムを作成し、動作確認することができる。		
		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							
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計	

総合評価割合	0	0	80	0	20	100
基礎的能力	0	0	20	0	0	20
専門的能力	0	0	60	0	20	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	組み込みシステム	
科目基礎情報							
科目番号	3305			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	情報コース			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材							
担当教員	福田 耕治,福見 淳二,安野 恵美子						
到達目標							
1.組み込みマイコンの主要な構成と働きを説明できる。 2.組み込みマイコンで動作するプログラム（C言語）を作成する手順を説明できる。 3.組み込みマイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法がわかる。 4.組み込みマイコンを用いてスイッチやLED、モータなどを制御する方法がわかる。							
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	組み込みマイコンの主要な構成と働きを説明でき、使用できる。			組み込みマイコンの主要な構成と働きを説明できる。		組み込みマイコンの主要な構成と働きを説明できない。	
評価項目2	組み込みマイコンで動作するプログラム（C言語）の作成手順を説明でき、マイコンを制御できる。			組み込みマイコンで動作するプログラム（C言語）を作成する手順を説明できる。		組み込みマイコンで動作するプログラム（C言語）を作成する手順を説明できない。	
評価項目3	組み込みマイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法がわかり、利用できる。			組み込みマイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法がわかる。		組み込みマイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法がわからない。	
評価項目4	組み込みマイコンを用いてスイッチやLED、モータなどを制御する方法がわかり、自在に制御できる。			組み込みマイコンを用いてスイッチやLED、モータなどを制御する方法がわかる。		組み込みマイコンを用いてスイッチやLED、モータなどを制御する方法がわからない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本講義では、組み込み用ワンチップマイコンを対象として、その仕組みや利用方法を理解することを目的とし、「組み込みシステム実習」と連動して授業を実施する。実習ではマイコンプログラムを作成するが、これに用いるC言語は前学年までに学習していないため、最初にC言語の学習を行う。マイコンは、入出力用の機能モジュールをチップに内蔵しているが、その利用は基本的にレジスタアクセスによる。最初のマイコンシステムでは、レジスタを直接アクセスする実習を通して組み込みシステムを把握・理解する。次に、近年見られるようになった、ライブラリが準備され直接レジスタをアクセスすることなく各種機能が利用できるようになっているマイコンシステムについて学習する。						
授業の進め方・方法	本講義で実習に必要な基礎的知識やシステムに関する情報を提示・説明し、実習の内容について解説する。まず、組み込みシステムを動作させるために必要なC言語を学習する。その後、ワンチップマイコンを用いた各種機能モジュールの構成や利用方法を学習する。次に、ライブラリが準備されたマイコンシステムについて、その構成や利用方法を学習する。						
注意点	この科目は別に開講される「組み込みシステム実習」の内容と密接に関係しており、授業で学習した内容を実際に確認することで内容をより理解することを目指す。したがって、授業でよくわからなかったことも、あきらめずに実習に取り組むことが大切である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	C言語(基礎)		プログラム記述法, 変数宣言, 演算子（ビット演算, シフト演算）		
		2週	データ表現に関する解説と演習		コンピュータにおける記憶データと表現される値との対応が把握できる。		
		3週	流れ制御に関する解説と演習		分岐, 繰り返しなどの記述ができる。		
		4週	関数に関する解説と演習		関数の記述法, 引数, 戻り値などの取り扱いがわかる。		
		5週	変数とメモリの関係に関する解説と演習		変数とメモリ, アドレス演算子		
		6週	ポインタに関する解説と演習		ポインタ変数, ポインタ変数と配列		
		7週			ポインタ変数と関数の引数, ポインタのポインタ		
		8週	【前期中間試験】				
	2ndQ	9週	(答案返却) PCプログラムからマイコンのプログラムへ		開発環境操作手順が把握できている。		
		10週	ディジタルI/Oの基礎		マイコンのディジタル信号入出力の方法を理解する。		
		11週			ディジタル入出力により、スイッチ入力・LED点灯制御法がわかる。		
		12週	カウント・タイマ パルス波形制御		外部入力・内部クロックによるカウンタの動作・利用方法がわかる。		
		13週			カウンタ・タイマを用い、スイッチ押下回数や時間計測法がわかる。		
		14週	A/D変換 1		A/D変換の基本的な機能, 変換手順がわかる。 可変抵抗器による電圧変更とその計測		
		15週	復習		マイコンによるディジタル入出力, カウンタ・タイマの取り扱い方法がわかる。		
		16週	【答案返却】				
後期	3rdQ	1週	D/A変換		のこぎり波の生成を通し, D/A変換の基本的な機能, 変換手順がわかる。		
		2週			波形の周波数や出力範囲を考慮したプログラムが作成できる。		

		3週	パルス波形制御	内蔵のタイマ・カウンタを用いたPWM波の発生方法・考え方がわかる。
		4週		PWM波の制御によるRCサーボの角度制御ができる。
		5週	ステッピングモータ制御	ステッピングモータの基本的な構造を把握し、その制御方法がわかる。
		6週	通信によるデータ交換	マイコンとPC間の通信ができる。
		7週	復習	D/A変換, PWM, ステッピングモータ制御, 通信などについて理解する。
		8週	【後期中間試験】	
	4thQ	9週	ARMマイコンシステム概説	ARMマイコンシステムの利用法を把握する。
		10週	デジタル入出力	LED点灯制御, スイッチ検出の方法がわかる。
		11週	タイマ割り込み	タイマ割り込みの方法がわかる。
		12週	A/D変換	A/D変換を利用したプログラムが作成できる。
		13週	PWM	PWMによるDCモータの速度調整ができる。
		14週	LCD制御	LCD表示制御ができる。
		15週	復習	ARMマイコンシステムの各種基本プログラム作成方法を把握する。
		16週	【答案返却】	

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	40	0	0	0	10	0	50	
専門的能力	40	0	0	0	10	0	50	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	組み込みシステム実習	
科目基礎情報							
科目番号		3306		科目区分		専門 / 選択	
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		情報コース		対象学年		3	
開設期		通年		週時間数		前期:3 後期:3	
教科書/教材							
担当教員		福田 耕治,福見 淳二,安野 恵実子					
到達目標							
1.組み込みマイコンの主要な構成と働きを説明できる。 2.組み込みマイコンで動作するプログラム（C言語）を作成する手順を説明できる。 3.組み込みマイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法がわかる。 4.組み込みマイコンを用いてスイッチやLED、モータなどを制御する方法がわかる。							
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		組み込みマイコンの主要な構成と働きを説明でき、使用できる。		組み込みマイコンの主要な構成と働きを説明できる。		組み込みマイコンの主要な構成と働きを説明できない。	
評価項目2		組み込みマイコンで動作するプログラム（C言語）の作成手順を説明でき、マイコンを制御できる。		組み込みマイコンで動作するプログラム（C言語）を作成する手順を説明できる。		組み込みマイコンで動作するプログラム（C言語）を作成する手順を説明できない。	
評価項目3		組み込みマイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法がわかり、利用できる。		組み込みマイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法がわかる。		組み込みマイコンに内蔵されている主要な周辺回路を用いる方法がわからない。	
評価項目4		組み込みマイコンを用いてスイッチやLED、モータなどを制御する方法がわかり、自在に制御できる。		組み込みマイコンを用いてスイッチやLED、モータなどを制御する方法がわかる。		組み込みマイコンを用いてスイッチやLED、モータなどを制御する方法がわからない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		本実習では、組み込み用ワンチップマイコンを対象として、その仕組みや利用方法を理解することを目的とし、「組み込みシステム」と連動して授業を実施する。実習ではマイコンプログラムを作成するが、これに用いるC言語は前学年までに学習していないため、最初に演習を通してC言語の学習を行う。マイコンは、入出力用の機能モジュールをチップに内蔵しているが、その利用は基本的にレジスタアクセスによる。最初のマイコンシステムでは、レジスタを直接アクセスする実習を通して組み込みシステムを把握・理解する。次に、近年見られるようになった、ライブラリが準備され直接レジスタをアクセスすることなく各種機能が利用できるようになっているマイコンシステムについて学習する。					
授業の進め方・方法		基本的には毎回プリントが配布される。プリントには簡単な解説といくつかの設問がある。解説に対する説明は、「組み込みシステム」にて実施する。実習では、プリントの設問に対する解答を記入するとともに実際にプログラムを作成し、動作を確認する。なお、確認の際には、別途計測装置を利用することもあり、プリントにその結果を記録するようになっている。実習の結果、実施できた項目は教員・技術職員によるチェックを受ける。チェック用紙は、レポート課題と一緒にしているが、基本的には全てのチェック項目が充足されなければならない。学生は、実習終了後一定期間のうちにチェックされた用紙をレポート課題と一緒に提出しなければならない。					
注意点		この科目は別に開講される「組み込みシステム」の内容と密接に関係しており、授業で学習した内容を実際に確認することで内容をより理解することを目指す。したがって、授業でよくわからなかったことも、あきらめずに実習に取り組むことが大切である。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	C言語(基礎)		プログラム記述法、変数宣言、演算子（ビット演算、シフト演算）		
		2週	データ表現に関する解説と演習		コンピュータにおける記憶データと表現される値との対応が把握できる。		
		3週	流れ制御に関する解説と演習		分岐、繰り返しなどの記述ができる。		
		4週	関数に関する解説と演習		関数の記述法、引数、戻り値などの取り扱いがわかる。		
		5週	変数とメモリの関係に関する解説と演習		変数とメモリ、アドレス演算子		
		6週	ポインタに関する解説と演習		ポインタ変数、ポインタ変数と配列		
		7週			ポインタ変数と関数の引数、ポインタのポインタ		
		8週	前期中間試験		(実施しない)		
	2ndQ	9週	PCプログラムからマイコンのプログラムへ		開発環境操作手順が把握できている。		
		10週	ディジタルI/Oの基礎		マイコンのディジタル信号入出力の方法を理解する。		
		11週			ディジタル入出力により、スイッチ入力・LED点灯制御法がわかる。		
		12週	カウント・タイマ パルス波形制御		外部入力・内部クロックによるカウンタの動作・利用方法がわかる。		
		13週			カウンタ・タイマを用い、スイッチ押下回数や時間計測法がわかる。		
		14週	A/D変換 1		A/D変換の基本的な機能、変換手順がわかる。 可変抵抗器による電圧変更とその計測		
		15週	復習		マイコンによるディジタル入出力、カウンタ・タイマの取り扱い方法がわかる。		
		16週	A/D変換 2		明るさセンサによる明るさ計測ができる。		
後期	3rdQ	1週	D/A変換		のこぎり波の生成を通し、D/A変換の基本的な機能、変換手順がわかる。		
		2週			波形の周波数や出力範囲を考慮したプログラムが作成できる。		

		3週	パルス波形制御	内蔵のタイマ・カウンタを用いたPWM波の発生方法・考え方がわかる。
		4週		PWM波の制御によるRCサーボの角度制御ができる。
		5週	ステッピングモータ制御	ステッピングモータの基本的な構造を把握し、その制御方法がわかる。
		6週	通信によるデータ交換	マイコンとPCの間で通信できる。
		7週	復習	D/A変換, PWM, ステッピングモータ制御, 通信などについて理解する。
		8週	【後期中間試験】	(実施しない)
	4thQ	9週	ARMマイコンシステム概説	ARMマイコンシステムの利用法を把握する。
		10週	ディジタル入出力	LED点灯制御, スイッチ検出の方法がわかる。
		11週	タイマ割り込み	タイマ割り込みの方法がわかる。
		12週	A/D変換	A/D変換を利用したプログラムが作成できる。
		13週	PWM	PWMによるDCモータの速度調整ができる。
		14週	LCD制御	LCD表示制御ができる。
		15週	復習	ARMマイコンシステムの各種基本プログラム作成方法を把握する。
		16週	総まとめ	総合的な理解度をチェックし, 自己評価する。

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	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	25	0	25
専門的能力	0	0	0	0	75	0	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		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	3401			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	情報コース			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	情報数理の基礎と応用 サイエンス社						
担当教員	杉野 隆三郎						
到達目標							
1. 集合と論理の概念を理解し、写像や関係に関する基礎的な計算ができる。 2. 行列と線形空間の性質を理解し、行列計算や線形空間に関する基礎的な計算ができる。 3. グラフと木の概念を理解し、グラフと木に関する基礎的な計算ができる。							
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		集合と論理の概念を理解し、写像や関係に関する基礎的な計算ができ、応用ができる。		集合と論理の概念を理解し、写像や関係に関する基礎的な計算ができる。		集合と論理の概念を理解し、写像や関係に関する基礎的な計算ができない。	
評価項目2		行列と線形空間の性質を理解し、行列計算や線形空間に関する基礎的な計算ができ、応用ができる。		行列と線形空間の性質を理解し、行列計算や線形空間に関する基礎的な計算ができる。		行列と線形空間の性質を理解し、行列計算や線形空間に関する基礎的な計算ができない。	
評価項目3		グラフと木の概念を理解し、グラフと木に関する基礎的な計算ができ、応用ができる。		グラフと木の概念を理解し、グラフと木に関する基礎的な計算ができる。		グラフと木の概念を理解し、グラフと木に関する基礎的な計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		コンピュータサイエンスの根幹を成す情報数理の考え方を紹介し、離散的な数学の基礎概念である集合と論理、群・環・体、行列と線形空間、グラフ理論の基礎を習得する。					
授業の進め方・方法		本授業は以下の流れで講義するので、集中して臨んでください。 1. 前回で学習した重要ポイントの復習 2. 新しい単元の講義 3. 演習時間 特に、講義中に皆さんに質問をするので積極的に発言してください。 また授業後半のミニ演習時間に取りますが、わからない点はここで質問してください。					
注意点		毎回、予習と復習をして授業に臨むこと。 3年生で学習した線形代数の関連部分を必ず復習すること。 特に、予習をしっかりとすると授業の理解が進みます。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	集合と論理			集合を理解し、集合演算が説明できる。	
		2週	集合と論理			命題を理解し、論理演算が説明できる。	
		3週	写像			集合系を理解し、写像演算が説明できる。	
		4週	関係			同値と順序を理解し、整列集合が説明できる。	
		5週	合同			整数の合同を理解し、剰余類の説明ができる。	
		6週	群			半群を理解し、2項演算の説明ができる。	
		7週	群			置換群を理解し、準同型の説明ができる。	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	環と体			環と体を理解し、束とブール代数を説明できる。	
		10週	線形空間と写像			複素行列を理解し、行列演算が説明できる。	
		11週	線形空間と写像			線形空間を理解し、線形写像が説明できる。	
		12週	線形空間と写像			固有値の標準化を理解し、エルミート行列の説明ができる。	
		13週	グラフと木			グラフの説明ができ、隣接行列の説明ができる。	
		14週	グラフと木			木の説明ができ、ハミルトングラフが説明できる。	
		15週	期末試験 答案返却				
		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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	20	0	50
専門的能力	20	0	0	0	15	0	35
分野横断的能力	10	0	0	0	5	0	15

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用プログラミング	
科目基礎情報							
科目番号	3402			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	情報コース			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	岡本 浩行						
到達目標							
1. データベースを利用したシステムの提案ができる。 2. データベースを利用したシステムの設計ができる。 3. データベースを利用したシステムの構築ができる。							
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		最低限の到達レベルの目安(不可)	
到達目標1	カスタマーの要求に対応できるデータベースを利用したシステムの提案ができる。			データベースを利用したシステムの提案ができる。		データベースを利用したシステムの提案ができない。	
到達目標2	カスタマーの要求に対応できるデータベースを利用したシステムの設計ができる。			データベースを利用したシステムの設計ができる。		データベースを利用したシステムの設計ができない。	
到達目標3	カスタマーの要求に対応できるデータベースを利用したシステムの構築ができる。			データベースを利用したシステムの構築ができる。		データベースを利用したシステムの構築ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	前半はデータベースについて基本的な設計方法及びSQL文などを理解する。後半はデータベースを利用したシステムを構築することを目的とする。						
授業の進め方・方法							
注意点	データベースについて基本的なことを確実に習得して、データベースを利用したシステム構築に必要な知識を身につけてください。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	データベースの基礎		データベースの種類や利用形態を説明できる。		
		2週	データベースの設計 (正規化)		データベース設計について第一正規化ができる。		
		3週	データベースの設計 (正規化)		データベース設計について第二正規化ができる。		
		4週	データベースの設計 (正規化)		データベース設計について第三正規化ができる。		
		5週	SQL		基本的なSQL文 (create table, insert) を用いてデータベースの操作ができる。		
		6週	SQL		基本的なSQL文 (select, update, delete) を用いてデータベースの操作ができる。		
		7週	プログラムによるデータベース操作		スクリプト言語を用いてデータベースにアクセスができる。		
		8週	前期中間試験 (1時間)				
	2ndQ	9週	プログラムによるデータベース操作 (基本的なSQL文)		スクリプト言語を用いてデータベースの操作 (insert, select) ができる。		
		10週	プログラムによるデータベース操作 (基本的なSQL文)		スクリプト言語を用いてデータベースの操作 (update, delete) ができる。		
		11週	プログラムによるデータベース操作 (サブクエリー)		スクリプト言語を用いてデータベースの操作 (簡単なサブクエリー) ができる。		
		12週	プログラムによるデータベース操作 (サブクエリー)		スクリプト言語を用いてデータベースの操作 (複数のテーブルからselect文を実行するサブクエリー) ができる。		
		13週	プログラムによるデータベース操作 (結合)		スクリプト言語を用いてデータベースの操作 (簡単な結合) ができる。		
		14週	プログラムによるデータベース操作 (結合)		スクリプト言語を用いてデータベースの操作 (複数のテーブルによる結合) ができる。		
		15週	期末試験 答案返却				
		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							
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計	
総合評価割合	50	0	40	10	0	100	
基礎的能力	40	0	20	0	0	60	
専門的能力	10	0	10	0	0	20	
分野横断的能力	0	0	10	10	0	20	

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用プログラミング実習	
科目基礎情報							
科目番号	3403			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	情報コース			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	わかりやすい電気基礎						
担当教員	吉田 晋						
到達目標							
1.マイコンを用いて簡単な回路電圧測定プログラムを作成できる。 2.マイコンを用いて基本的な電気回路の特性を測定するプログラムを作成できる。 3.マイコンを用いて過渡現象を測定する自動プログラムを作成できる。							
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	マイコンを用いて回路電圧計測プログラムを作成し測定できる。			マイコンを用いて簡単な回路電圧計測プログラムを作成できる。		マイコンを用いて簡単な電圧計測プログラムを作成できない。	
評価項目2	マイコンを用いて電気回路の特性を測定するプログラムを作成し測定できる。			マイコンを用いて基本的な電気回路の特性を測定するプログラムを作成できる。		マイコンを用いて基本的な電気回路の特性を測定するプログラムを作成できない。	
評価項目3	マイコンを用いて過渡現象を自動計測するプログラムを設計、製作、計測できる。			マイコンを用いて過渡現象を自動計測するプログラムを作成できる。		マイコンを用いて過渡現象を自動測定するプログラムを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	Arduinoマイコンは、C言語をベースとしたArduino用言語によってプログラミングされます。本実習では、Arduino言語によるプログラミング技術を身につけるとともに、マイコンによる電気制御および電気計測の基本となる電気回路の特性を測定する演習を通し、電気回路の知識とコンピュータを使った計測技術を身につける。						
授業の進め方・方法	本実習では、プログラミング技術の習得だけでなく、電気回路や電気計測の知識についても学びます。基本的には毎回プリントが配布される。参考教科書として「わかりやすい電気基礎」の本を使います。プリントには、実習前の机上検討・事前計算、プログラミング内容、実験内容、レポート内容についての簡単な内容がある。測定対象である電気回路について必要に応じて短い講義を行う。実習では、実際にプログラムを作成し、測定対象の回路を組み、テスターやオシロスコープを使って値や波形を確認しながら、プログラムによる計測を検証する。実習結果は、レポートにまとめて提出する。						
注意点	少人数のグループ学習および実習を行います。Arduinoプログラムだけでなく、計測対象である電気回路について理解する必要があります。グループ内で積極的に学び、実験結果をまとめることで理解を深めましょう。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	電圧測定プログラム		Arduinoマイコンについて理解し、簡単な電圧を計測するプログラムを作成できる。		
		2週			分圧抵抗による電圧を計測してSDカードに保存するプログラムを作成でき、測定できる。		
		3週	抵抗の測定プログラム		AD値から電流を測定するプログラムを作成できる。		
		4週			AD値から電流を算出して抵抗値を測定するプログラムを作成でき、測定できる。		
		5週	電流検出プログラム		ブリッジ回路の検流計の役割をする電流検出プログラムが作成できる。		
		6週			ブリッジ回路の抵抗値が測定できる。		
		7週	負荷制御プログラム		PWM出力をコントロールして負荷電流を制御するプログラムが作成できる。		
		8週			負荷電流を制御して電力測定するプログラムが作成できる。		
	4thQ	9週			負荷電流を制御して太陽電池のIVカーブと電力を測定するプログラムが作成でき、測定できる。		
		10週	周期測定プログラム		交流波形の周期を測定するプログラムが作成できる。		
		11週			周波数を測定するプログラムが作成でき、測定できる。		
		12週	矩形波出力プログラム		ADに入力した電圧に応じた周期の矩形波を出力するプログラムが作成できる。		
		13週	過渡現象測定プログラム		RC回路、RL回路の過渡現象を測定するプログラムを開発できる。		
		14週	過渡現象の自動計測プログラム		積分回路、微分回路を自動計測するプログラムを作成し、計測できる。		
		15週			積分回路、微分回路を自動計測するプログラムを作成し、計測できる。		
		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	25	0	0	0	75	0	100
基礎的能力	15	0	0	0	25	0	40

專門的能力	10	0	0	0	40	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	10	0	10

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	校外実習
科目基礎情報						
科目番号	3404		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: 1	
開設学科	情報コース		対象学年		4	
開設期	通年		週時間数		1	
教科書/教材	/備考欄参照					
担当教員	福見 淳二,杉野 隆三郎					
到達目標						
1. 受入機関が社会から要求される問題を理解できる。 2. 受入機関が実践している安全や環境問題に対する対策を理解することができる。 3. エンジニアとして身につけるべき各種マナーが理解できる。 4. エンジニアとして必要な基本的コミュニケーションやプレゼンテーションができる。						
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	受入機関が社会から要求される問題を理解でき、問題を多面的に捉えることができる。		受入機関が社会から要求される問題を理解できる。		受入機関が社会から要求される問題を理解できない。	
評価項目2	受入機関が実践している安全や環境問題に対する対策を理解することができ、意義を説明できる。		受入機関が実践している安全や環境問題に対する対策を理解することができる。		受入機関が実践している安全や環境問題に対する対策を理解することができない。	
評価項目3	エンジニアとして身につけるべき各種マナーが理解でき、実践できる。		エンジニアとして身につけるべき各種マナーが理解できる。		エンジニアとして身につけるべき各種マナーが理解でき、実践できない。	
評価項目 4	エンジニアとして必要な基本的コミュニケーションやプレゼンテーションができ、応用できる。		エンジニアとして必要な基本的コミュニケーションやプレゼンテーションができる。		エンジニアとして必要な基本的コミュニケーションやプレゼンテーションができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	企業・官庁・団体等（以下受入機関）において就業体験など研修・実習を受けることにより、将来エンジニアになるための心構えや自覚を促し、また社会生活を体験することにより視野を広げることを目的とする。通常7月から8月の夏季休暇中に実施する。9月（実習後）に成果レポートを作成、提出するとともにインターンシップ成果発表会で実習成果について口頭発表する。					
授業の進め方・方法						
注意点	受入機関に対して礼を失することなく、与えられた課題に対して前向きに取り組むとともに、職場で面倒を見ていただく方々に気持ちよく接することができるように心がけること。インターンシップは単なるアルバイトではないので、工業技術の専門について学ぶことはもちろんのこと、受入機関が社会からどのようなことを要求されているか、また安全や環境にどのように配慮しているかを学んでくこと。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. ガイダンス		インターンシップの意義および内容、実施の流れを理解する。	
		2週	2. 実習先決定		学生の実習先受入機関を決定し、受入機関に提出する履歴書や登録書を作成する。	
		3週	2. 実習先決定		学生の実習先受入機関を決定し、受入機関に提出する履歴書や登録書を作成する。	
		4週	3. 実習前説明会		インターンシップにおける全般的な注意事項について理解する。	
		5週	4. インターンシップ実施		夏季休暇中に5日間程度の期間で受入機関の指導の元に実習および研修を受ける。インターンシップ実施終了後は実習報告書（従事日誌）および成果レポートを提出する。	
		6週	4. インターンシップ実施		夏季休暇中に5日間程度の期間で受入機関の指導の元に実習および研修を受ける。インターンシップ実施終了後は実習報告書（従事日誌）および成果レポートを提出する。	
		7週	4. インターンシップ実施		夏季休暇中に5日間程度の期間で受入機関の指導の元に実習および研修を受ける。インターンシップ実施終了後は実習報告書（従事日誌）および成果レポートを提出する。	
		8週	4. インターンシップ実施		夏季休暇中に5日間程度の期間で受入機関の指導の元に実習および研修を受ける。インターンシップ実施終了後は実習報告書（従事日誌）および成果レポートを提出する。	
	2ndQ	9週	4. インターンシップ実施		夏季休暇中に5日間程度の期間で受入機関の指導の元に実習および研修を受ける。インターンシップ実施終了後は実習報告書（従事日誌）および成果レポートを提出する。	
		10週	4. インターンシップ実施		夏季休暇中に5日間程度の期間で受入機関の指導の元に実習および研修を受ける。インターンシップ実施終了後は実習報告書（従事日誌）および成果レポートを提出する。	
		11週	4. インターンシップ実施		夏季休暇中に5日間程度の期間で受入機関の指導の元に実習および研修を受ける。インターンシップ実施終了後は実習報告書（従事日誌）および成果レポートを提出する。	

		12週	4. インターンシップ実施	夏季休暇中に5日間程度の期間で受入機関の指導の元の実習および研修を受ける。インターンシップ実施終了後は実習報告書（従事日誌）および成果レポートを提出する。
		13週	4. インターンシップ実施	夏季休暇中に5日間程度の期間で受入機関の指導の元の実習および研修を受ける。インターンシップ実施終了後は実習報告書（従事日誌）および成果レポートを提出する。
		14週	4. インターンシップ実施	夏季休暇中に5日間程度の期間で受入機関の指導の元の実習および研修を受ける。インターンシップ実施終了後は実習報告書（従事日誌）および成果レポートを提出する。
		15週	5. 成果報告会	インターンシップで得られた成果をまとめ、受入機関関係者や制御情報工学科教員、クラスメイトの前で発表する。
		16週	5. 成果報告会	インターンシップで得られた成果をまとめ、受入機関関係者や制御情報工学科教員、クラスメイトの前で発表する。
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	40	0	0	20	40	100	
基礎的能力	0	10	0	0	5	10	25	
専門的能力	0	10	0	0	5	10	25	
分野横断的能力	0	20	0	0	10	20	50	

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	システム設計 1	
科目基礎情報							
科目番号	3405			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	情報コース			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	ずっと受けたかったソフトエンジニアリングの新人研修 宇治則孝監修 (翔泳社)						
担当教員	田中 達治,吉田 晋						
到達目標							
1.システム設計の手順を理解し、説明できる。 2.設計したシステムに対する仕様書、システム報告書を作成できる。 3.設計したシステム開発をチームで協力して開発できる。							
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	システム設計の手順を理解し、その手順に従ってシステム設計ができる。			システム設計の手順を理解し説明できる。		システム設計の手順を理解し説明できない。	
評価項目2	設計したシステムに対する仕様書、テスト仕様書、システム報告書を作成し内容を説明できる。			設計したシステムに対する仕様書、システム報告書を作成できる。		設計したシステムに対する仕様書およびシステム報告書を作成できない。	
評価項目3	設計したシステム開発をチームメンバーで協力し、チーム進捗を管理してシステムを完成できる。			設計したシステム開発をチームで協力して開発できる。		設計したシステム開発をチームで協力して開発できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	システム設計とは、企業の目的や目標を達成するために必要なシステムを作り上げる作業である。本授業では、システム開発の基本的な流れを理解し、実際にテーマに沿ったシステムをチーム毎に構築することでシステム設計技法を習得することを目的とする。						
授業の進め方・方法	本授業では、教科書に沿ってシステム設計の手順を講義から学ぶ。3～5名で1グループを構成し、自学自習時間も利用して、使用者ニーズに沿ったシステムを設計・試作、構築する。構築したシステムをデモし、使用者や教員が評価する。また、評価は個人毎に行う。						
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	1.ソフトウェア開発手順		1-(1)ソフトウェア開発の概要を理解し、説明できる。		
		2週			1-(2)システム設計手順を理解し、説明できる。		
		3週					
		4週					
		5週	【中間試験】				
		6週	2.システム設計		2-(1)ヒアリングを実施して、要件定義書を作成できる。		
		7週			2-(2)グループメンバーと協力してシステム設計できる。		
	2ndQ	8週			2-(3)グループで設計したシステムの仕様書を作成できる。		
		9週			2-(4)グループで設計したシステムをプレゼンテーションできる。		
		10週	3.システム開発		3-(1)グループメンバーと役割分担してシステム開発できる。		
		11週			3-(2)グループでテスト項目表、テスト報告書が作成できる。		
		12週			3-(3)グループで開発したシステムの簡単なマニュアルが作成できる。		
		13週			3-(4)グループで開発したシステムのデモプレゼンができる。		
		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	40	15	0	0	25	20	100
基礎的能力	20	5	0	0	10	0	35
専門的能力	20	5	0	0	10	10	45
分野横断的能力	0	5	0	0	5	10	20

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	システム設計 2	
科目基礎情報							
科目番号	3406		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	情報コース		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	吉田 晋,田中 達治						
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							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
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					
		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

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	オペレーティングシステム	
科目基礎情報							
科目番号	3407			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	情報コース			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	基礎オペレーティングシステム(数理工学社)						
担当教員	岩佐 健司						
到達目標							
1. OSの機能と性能基準について説明できる。 2. 割込みについて説明できる。 3. プロセス管理とスケジューリングについて説明できる。 4. 主記憶管理の目的とその保護や管理方法について説明できる。 5. ファイル管理の目的とその保護や管理方法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	代表的なOSの種類を挙げ、その特徴を説明できる。			OSの目的や機能について説明できる。		OSの基本用語説明ができない。	
評価項目2	割込み発生後の割込み処理プログラムの内容が説明できる。			割込み発生要因の種類が説明できる。		割込みの用語説明ができない。	
評価項目3	プロセスのスケジューリングについて代表となる手法を説明できる。			プロセスの状態、および排他制御の例を説明できる。		ジョブ、プロセス、スレッドの各用語説明ができない。	
評価項目4	ペーシングやセグメンテーションについて説明できる。			メモリ管理手法のいくつかを説明できる。		メモリ管理の必要性が説明できない。	
評価項目5	ファイル編成とファイルアクセス法を関連づけて説明できる。			代表的なファイル編成方法を説明できる。		ファイル管理の必要性が説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	コンピュータのオペレーティングシステム(OS)は、コンピュータにとって必須の基本ソフトウェアである。本科目は計算機ソフトウェアの中核となるオペレーティングシステムであるOSの機能と評価、プロセス管理、メモリ管理、ファイル管理棟の理解と基礎知識の習得に向けた内容となっている。本講義を通じて情報処理技術者としての基本的な知識・技術を身に付けることで、ICT社会で活躍し貢献できる人材の育成を目的とする。						
授業の進め方・方法	基本情報処理試験およびソフトウェア開発技術者試験を意識した講義を行います。授業はプロジェクトを使用して進行します。						
注意点	ノートを必ず取る習慣をつけてください。また成績評価に授業中実施する小テストを実施しその成績結果を加味します。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	OSの概要			OSの目的や機能について説明できる。 OSの性能基準について説明できる。	
		2週	OSの概要			OSの目的や機能について説明できる。 OSの性能基準について説明できる。	
		3週	割込み			割込みについて説明できる。 割込の種類を説明できる。 割込処理について説明できる。	
		4週	割込み			割込みについて説明できる。 割込の種類を説明できる。 割込処理について説明できる。	
		5週	割込み			割込みについて説明できる。 割込の種類を説明できる。 割込処理について説明できる。	
		6週	プロセス管理			プロセスの状況を説明できる。 プロセスのスケジューリングについて説明できる。 排他制御について説明できる。	
		7週	プロセス管理			プロセスの状況を説明できる。 プロセスのスケジューリングについて説明できる。 排他制御について説明できる。	
		8週	プロセス管理			プロセスの状況を説明できる。 プロセスのスケジューリングについて説明できる。 排他制御について説明できる。	
	2ndQ	9週	【中間試験】				
		10週	主記憶管理			主記憶管理の目的が説明できる。 ページ置換えアルゴリズムについて説明できる。 ペーシングとセグメンテーションについて説明できる。 。キャッシュメモリと主記憶管理について説明できる。 主記憶の動的再配置について説明できる。	
		11週	主記憶管理			主記憶管理の目的が説明できる。 ページ置換えアルゴリズムについて説明できる。 ペーシングとセグメンテーションについて説明できる。 。キャッシュメモリと主記憶管理について説明できる。 主記憶の動的再配置について説明できる。	

		12週	主記憶管理	主記憶管理の目的が説明できる。 ページ置換えアルゴリズムについて説明できる。 ページングとセグメンテーションについて説明できる。 キャッシュメモリと主記憶管理について説明できる。 主記憶の動的再配置について説明できる。
		13週	主記憶管理	主記憶管理の目的が説明できる。 ページ置換えアルゴリズムについて説明できる。 ページングとセグメンテーションについて説明できる。 キャッシュメモリと主記憶管理について説明できる。 主記憶の動的再配置について説明できる。
		14週	ファイル管理	ファイル管理の目的と機能が説明できる。 ファイル編成とファイルアクセス法について説明できる。
		15週	ファイル管理	ファイル管理の目的と機能が説明できる。 ファイル編成とファイルアクセス法について説明できる。
		16週	【答案返却】	

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	小テスト	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30	60
専門的能力	30	0	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	0	10

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報通信ネットワーク	
科目基礎情報							
科目番号		3408		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		情報コース		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		ネットワークの基本(翔泳社)					
担当教員		岩佐 健司					
到達目標							
1. OSI参照モデルについて説明できる。 2. TCP/IPについて説明できる。 3. IPアドレスとMACアドレスについて説明できる。 4. WANの構成と通信機器について説明できる。 5. セキュリティに関する知識であり、暗号化伝送方式を説明できる。							
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		WANを通じてOSI参照モデル各層の関係を説明できる。		OSI参照モデル各層個別の働きを説明できる。		OSI参照モデルの意味が理解できない。	
評価項目2		TCP/IPプロトコルの必要性・有用性を説明できる。		OSI参照モデルとTCP/IPの関係を説明できる。		TCP/IPの意味を理解できない。	
評価項目3		サブネットマスクを利用したグループやホストの数を計算できる。		IPアドレスの構造、ローカルアドレス、プライベートアドレスについて説明できる。		IPアドレスとMACアドレスの違いが説明できない。	
評価項目4		通信回線の性能を評価できる。		LAN,WANの通信機器を列挙できる。		WANとLANの違いが説明できない。	
評価項目5		秘密保護や改ざん防止対策の例を挙げ、その説明できる。		セキュリティに関して不正行為のいくつかを説明できる。		セキュリティについてその必要性を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		現在、情報ネットワーク技術は社会基盤のひとつであり、そのための情報技術者の育成は必要である。本科目はコンピュータネットワークに関するOSI参照モデルとTCP/IPプロトコル、LANとWAN、インターネット、ネットワークセキュリティ等に関する知識と技術の習得に向けた内容となっている。本授業を通じて情報ネットワーク技術者としての基本的な知識・技術を身に付けることで、ICT社会で活躍し貢献できる人材の育成を目的とする。					
授業の進め方・方法		基本情報処理試験およびソフトウェア開発技術者試験を意識した講義を行います。授業はプロジェクトを使用して進行します。ノートは必ず取る習慣をつけてください。					
注意点		また成績評価に授業中実施する小テストを実施しその成績結果を加味する。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ネットワークの概要ネットワークを構成するハードウェアが説明できる。 クライアントサーバの仕組みが説明できる。		ネットワークを構成するハードウェアが説明できる。 クライアントサーバの仕組みが説明できる。		
		2週	ネットワークの概要		ネットワークを構成するハードウェアが説明できる。 クライアントサーバの仕組みが説明できる。		
		3週	OSI参照モデルとTCP/IP		OSI参照モデルの各層についてその内容が説明できる。 TCP/IPプロトコルとOSI参照モデルとの関係が説明できる。		
		4週	OSI参照モデルとTCP/IP		IPアドレスの構造、ネットワーク部とホスト部について説明できる。 OSI参照モデルの各層についてその内容が説明できる。		
		5週	OSI参照モデルとTCP/IP		OSI参照モデルの各層についてその内容が説明できる。 TCP/IPプロトコルとOSI参照モデルとの関係が説明できる。		
		6週	LANとWAN		LANで使用する伝送媒体と通信機器について説明できる。 WANの伝送制御について説明できる。		
		7週	LANとWAN		通信回線の性能に関する評価計算ができる。 LANで使用する伝送媒体と通信機器について説明できる。 WANの伝送制御について説明できる。		
		8週	LANとWAN		LANで使用する伝送媒体と通信機器について説明できる。 WANの伝送制御について説明できる。 通信回線の性能に関する評価計算ができる。		
	2ndQ	9週	LANとWAN		LANで使用する伝送媒体と通信機器について説明できる。 WANの伝送制御について説明できる。 通信回線の性能に関する評価計算ができる。		
		10週	【中間試験】				
		11週	インターネット		インターネットの接続技術について説明できる。 インターネットのサービスについて説明できる。		
		12週	インターネット		インターネットの接続技術について説明できる。 インターネットのサービスについて説明できる。		

		13週	インターネット	インターネットの接続技術について説明できる。 インターネットのサービスについて説明できる。
		14週	ネットワークセキュリティ	ネットワーク経由の不正行為の内容が説明できる。 不正行為に対する対策のいくつかを説明できる。
		15週	ネットワークセキュリティ	ネットワーク経由の不正行為の内容が説明できる。 不正行為に対する対策のいくつかを説明できる。
		16週	【答案返却】	

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	60	0	0	0	0	0	60
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	計算機工学	
科目基礎情報							
科目番号	3409			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	情報コース			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	コンピュータアーキテクチャの基礎, 著: 柴山 潔, 近代科学社						
担当教員	福田 耕治						
到達目標							
1. コンピュータにおける数値表現として、整数、固定小数点数、浮動小数点数の表現方法を理解する。 2. 命令セットアーキテクチャの概要を理解する。 3. コンピュータの構成要素ごとにそれぞれのアーキテクチャの概要を理解する。							
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	
コンピュータの数値表現	整数、固定小数点数、浮動小数点数の表現方法を具体例を用いて説明できる。			整数、固定小数点数、浮動小数点数の表現方法がわかる。		整数、固定小数点数、浮動小数点数の表現方法がわからない。	
命令セットアーキテクチャ	命令セットアーキテクチャを詳細に説明できる。			命令セットアーキテクチャの概要を説明できる。		命令セットアーキテクチャが把握できていない。	
コンピュータの構成要素ごとのアーキテクチャ	コンピュータ構成要素ごとのアーキテクチャを説明できる。			コンピュータ構成要素ごとのアーキテクチャの概要を把握している。		コンピュータ構成要素ごとのアーキテクチャの概要が把握できていない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	情報コースでは、組み込みシステムやデジタル回路、プログラミングなど学習を通してコンピュータの実際の構成を把握し利用したり、コンピュータを構成している複雑な回路に含まれる、よりプリミティブな回路について理解してきた。本科目では、コンピュータがどのような構造や仕組みを有しており、どのように動作するのかといったことを系統だてて学習する。これにより、よりコンピュータに対する理解を深め、詳細にコンピュータの動作等を考えられるようになることを期待する。						
授業の進め方・方法	必要に応じて理解を助けるためのスライド、プリントを用いることもあるが、基本的には講義によって授業を進める。授業は、ほぼ教科書に沿って進めるが、時間数とのバランスから教科書のすべてを網羅し、講義することはできない。このため、必然的に講義内容を教科書からピックアップするような形式で授業を行うことになる。また、授業実施ごとに課題を出す。						
注意点	本科目では、これまでに学習したコンピュータにおける数値表現やデジタル回路に関する知識をベースとなる部分もある。したがって、既に学習した範囲を復習しなければならない場合もあり得る。また、授業実施ごとに出題する課題は評価対象とするので、しっかり取り組み、期限内に提出することが大切である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	コンピュータアーキテクチャとは		コンピュータシステムにおけるトレードオフ、情報処理の階層構造などを把握する		
		2週	コンピュータにおける数表現		固定・浮動小数点数の表現、文字表現の各方法について理解する		
		3週	論理回路		各種デジタル回路の構成や機能を復習し、理解を深める		
		4週	基本アーキテクチャ 1 : ノイマン型コンピュータのハードウェア構成		ノイマン型コンピュータの基本的な構成を把握する		
		5週	基本アーキテクチャ 2 : 命令セット, 命令形式, アドレス指定		基本的な命令の記述形式, アドレッシングモードを理解する		
		6週	制御アーキテクチャ 1 : 命令実行順序とその制御		命令実行順序制御の概要を理解する		
		7週	制御アーキテクチャ 2 : 割り込み		割り込みの概念と仕組みの概要を理解する		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	演算アーキテクチャ 1 : 固定小数点数演算		固定小数点数の基本演算機構を理解する		
		10週	演算アーキテクチャ 2 : 浮動小数点演算		浮動小数点数の基本演算機構を理解する		
		11週	演算アーキテクチャ 3 : 論理演算, ALUアーキテクチャ		ALUの構成を把握する		
		12週	メモリアーキテクチャ 1 : メモリ装置とアーキテクチャ		メモリ装置の種類・構成を把握する		
		13週	メモリアーキテクチャ 2 : 仮想メモリ, キャッシュ		仮想メモリの構成・原理を理解する		
		14週	入出力アーキテクチャ 1 : 入出力機能・装置		入出力の役割を把握し、各種入出力装置の概要を把握する		
		15週	入出力アーキテクチャ 2 : 入出力制御		DMA, バスアービトレーションなどの仕組みを理解する		
		16週	試験返却 (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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数値計算	
科目基礎情報							
科目番号	3410			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	情報コース			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	CとJavaで学ぶ数値シミュレーション 森北出版						
担当教員	杉野 隆三郎						
到達目標							
1. 数値誤差の性質を理解し、誤差に関する基礎的な計算ができる。 2. 非線形方程式の数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築できる。 3. 線形システムの数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築できる。							
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	数値誤差の性質を理解し、誤差に関する基礎的な計算ができ、応用できる。			数値誤差の性質を理解し、誤差に関する基礎的な計算ができる。		数値誤差の性質を理解し、誤差に関する基礎的な計算ができない。	
評価項目2	非線形方程式の数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築でき、応用できる。			非線形方程式の数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築できる。		非線形方程式の数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築できない。	
評価項目3	線形システムの数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築でき、応用ができる。			線形システムの数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築できる。		線形システムの数値解法を理解し、基礎的なアルゴリズムが構築できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	現代の科学技術で幅広く用いられている数値計算の考え方とコンピュータの基本的処理系である浮動小数点演算を紹介し、非線形方程式や線形システムに関する基礎的な数値計算法、アルゴリズム、数値誤差や計算安定性について習得する。						
授業の進め方・方法	本授業は以下の流れで講義するので、集中して臨んでください。 1. 前回で学習した重要ポイントの復習 2. 新しい単元の講義 3. 演習時間 特に、講義中に皆さんに質問をするので積極的に発言してください。 また授業後半のミニ演習時間に取りますが、わからない点はここで質問してください。						
注意点	毎回、予習と復習をして授業に臨むこと。 3年生で学習した線形代数と微分積分の関連部分を必ず復習すること。 特に、アルゴリズムを実際にコーディングしてコンピュータで数値実験すると授業の理解が進みます。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	数値計算の考え方		近似値と誤差を理解し、説明できる。		
		2週	数値誤差と数の表現		浮動小数点演算と誤差評価を理解し、説明できる。		
		3週	非線形方程式の解法		反復法を理解し、説明できる。		
		4週	非線形方程式の解法		勾配法を理解し、説明できる。		
		5週	連立 1 次方程式の解法		直接法を理解し、説明できる。		
		6週	連立 1 次方程式の解法		反復法を理解し、説明できる。		
		7週	連立 1 次方程式の解法		勾配法を理解し、説明できる。		
		8週	固有値問題の解法		ベキ乗法を理解し、説明できる。		
	4thQ	9週	関数の近似		多項式近似を理解し、説明できる。		
		10週	中間試験				
		11週	関数の近似		補間法を理解し、説明できる。		
		12週	数値微分		3点公式を理解し、説明できる。		
		13週	数値積分		ニュートン・コーツ法を理解し、説明できる。		
		14週	常微分方程式の解法		陽的解法と陰的解法を理解し、説明できる。		
		15週	期末試験 答案返却				
		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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	20	0	50
専門的能力	20	0	0	0	15	0	35
分野横断的能力	10	0	0	0	5	0	15

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	文献講読
科目基礎情報						
科目番号	3411		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	情報コース		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	英語論文すぐに使える表現集 (ベレ出版) /指導教員が用意する					
担当教員	岩佐 健司,田中 達治,杉野 隆三郎,福田 耕治,福見 淳二,岡本 浩行,安野 恵実子,吉田 晋,平山 基,太田 健吾					
到達目標						
1. 英語論文に適した英文を作成することができる。 2. 英語論文作成に必要な知識、表現を習得し、英文による学術論文の概要を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	
到達目標1	英語論文に適した英文を作成 ことができ、英文で議論を展開 できる。		英語論文に適した英文を作成 することができる。		英語論文に適した英文を作成 できない。	
到達目標2	英論文作成に必要な知識、表現に 基づき、英文学術論文の概要を 作成することができる。		英文学術論文の概要を作成する ことができる。		英文学術論文の概要を作成する できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	学術論文を英語で作成するために必要な知識、表現を習得し、適切な論理展開で英文の学術論文概要を作成することが できる。					
授業の進め方・方法						
注意点	最低要件として、自分が取り組む卒業研究のテーマについての英語のアブストラクトを書き、その概要を英語で発表で きる知識とスキルを身に付けるため、良質かつ論理的な英文に数多くあたる努力をしてほしい。また、一般教養英語科 が提供するネイティブによる英文チェック等の英語力向上プログラムに積極的に参加すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. 英語論文の構成		1. 英語論文の構成を理解し、説明することができる 。	
		2週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		3週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		4週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		5週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		6週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		7週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		10週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		11週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		12週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		13週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		14週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		15週	2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現		2. 論文の骨組みとなる基本的な英語表現を用いて論 理的な英語の文章を組み立てることができる。	
		16週	答案返却			
後期	3rdQ	1週	3. 議論を的確に展開する英語表現		3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語 による学術的議論を展開することができる。	
		2週	3. 議論を的確に展開する英語表現		3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語 による学術的議論を展開することができる。	
		3週	3. 議論を的確に展開する英語表現		3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語 による学術的議論を展開することができる。	
		4週	3. 議論を的確に展開する英語表現		3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語 による学術的議論を展開することができる。	
		5週	3. 議論を的確に展開する英語表現		3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語 による学術的議論を展開することができる。	
		6週	3. 議論を的確に展開する英語表現		3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語 による学術的議論を展開することができる。	

		7週	3. 議論を的確に展開する英語表現	3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語による学術的議論を展開することができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	3. 議論を的確に展開する英語表現	3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語による学術的議論を展開することができる。
		10週	3. 議論を的確に展開する英語表現	3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語による学術的議論を展開することができる。
		11週	3. 議論を的確に展開する英語表現	3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語による学術的議論を展開することができる。
		12週	3. 議論を的確に展開する英語表現	3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語による学術的議論を展開することができる。
		13週	3. 議論を的確に展開する英語表現	3. 議論を適切に展開できる英語表現を用いて、英語による学術的議論を展開することができる。
		14週	4. つなぎ等に使える便利な英語表現	4. つなぎ等に使える便利な英語表現を用いて、豊かな表現による英語論文を組み立てることができる。
		15週	4. つなぎ等に使える便利な英語表現	4. つなぎ等に使える便利な英語表現を用いて、豊かな表現による英語論文を組み立てることができる。
		16週	答案返却	

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						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	12	88	0	0	0	100
基礎的能力	6	44	0	0	0	50
専門的能力	6	44	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ディジタル信号処理	
科目基礎情報							
科目番号	3412			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	情報コース			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	絵で見るディジタル信号処理入門(日刊工業) / 入門ディジタル信号処理(培風館)						
担当教員	福見 淳二						
到達目標							
1. ディジタル信号処理とは何かについて理解し、説明できる。 2. フーリエ級数、フーリエ変換(FFTを含む)の意味および原理を説明でき、PCを用いてその処理ができる。 3. ディジタルフィルタの意味および原理を説明でき、PCを用いてその処理ができる。 4. 相関関数の意味および原理を説明でき、PCを用いてその処理ができる。							
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	
到達目標1	ディジタル信号処理とは何かについて具体例をあげて、詳しく説明できる。			ディジタル信号処理とは何かについて理解し、説明できる。		ディジタル信号処理とは何かについて説明できない。	
到達目標2	フーリエ級数、フーリエ変換の意味および原理を説明でき、その処理をPCを用いて実行できる。			フーリエ級数、フーリエ変換の処理を、PCを用いて実行できる。		フーリエ級数、フーリエ変換の処理を、PCを用いて実行できない。	
到達目標3	ディジタルフィルタの意味および原理を説明でき、その処理をPCを用いて実行できる。			ディジタルフィルタの処理を、PCを用いて実行できる。		ディジタルフィルタの処理を、PCを用いて実行できない。	
到達目標4	相関関数の意味および原理を説明でき、その処理をPCを用いて実行できる。			相関関数の処理を、PCを用いて実行できる。		相関関数の処理を、PCを用いて実行できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	画像・音声解析および故障診断等の様々な分野で利用されているディジタル信号処理技術に関する基礎知識、および各種ディジタル信号処理手法(FFT処理、窓関数処理、フーリエ合成および逆変換処理、ディジタルフィルタ処理、相関関数処理、時間周波数解析等)についての知識・技術を習得することを目標としています。						
授業の進め方・方法	ディジタル信号処理技術に関する講義を行った後、各自で演習問題を解いたり、PCを用いてディジタル信号処理を実際に体験する時間を設けますので、理解を深めてください。演習では、Scilab等のツールや表計算ソフト等を利用して課題を解き、結果をレポートとしてまとめて提出してもらいます。						
注意点	演習課題に関するレポートの提出を数回予定していますが、必ず自分の言葉で書いてください。インターネット上の情報や他人のレポートを安易にコピーや模写したものは認めません。演習ではScilab等のツールまたはC言語等の開発環境を利用してもらいますので、使用方法に関して復習しておいてください。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ディジタル信号処理とは		アナログ信号とディジタル信号の違いについて理解し、説明できる。 A/D変換とD/A変換について理解し、その問題を解くことができる。		
		2週	フーリエ級数とフーリエ変換		フーリエ級数およびフーリエ変換について理解し、説明できる。		
		3週	フーリエ変換		フーリエ変換について理解し、説明できる。		
		4週	フーリエ変換に関する演習		フーリエ変換に関する計算問題を解くことができる。		
		5週	FFT (高速フーリエ変換)		FFT (高速フーリエ変換) の計算原理について理解し、説明できる。		
		6週	FFTによる周波数解析		窓関数の原理や種類について理解し、FFTを用いた周波数解析について説明できる。		
		7週	PCによるFFT演習		自作のプログラム、フリーソフト、表計算ソフトなどを用いて、FFT処理を実行し、その処理結果を考察することができる。		
		8週	フーリエ合成とフーリエ逆変換		フーリエ合成およびフーリエ逆変換について理解し、説明できる。		
	4thQ	9週	【中間試験】				
		10週	ディジタルフィルタ		ディジタルフィルタの基礎を理解し、説明できる。		
		11週	ディジタルフィルタ		FIRおよびIIRフィルタについて理解し、説明できる。		
		12週	PCによるディジタルフィルタ演習		自作のプログラム、フリーソフト、表計算ソフトなどを用いて、ディジタルフィルタ処理を実行し、その処理結果を考察することができる。		
		13週	相関関数		自己相関および相互相関について理解し、説明できる。		
		14週	PCによるディジタル信号処理演習		自作のプログラム、フリーソフト、市販の表計算ソフトなどを用いて、FFT処理(窓関数処理を含む)、フーリエ逆変換処理、ディジタルフィルタ処理、相関関数(自己相関、相互相関)処理を実行し、その処理結果を考察することができる。		

		15週	PCによるデジタル信号処理演習		自作のプログラム、フリーソフト、市販の表計算ソフトなどを用いて、FFT処理(窓関数処理を含む)、フーリエ逆変換処理、デジタルフィルタ処理、相関関数(自己相関、相互相関)処理を実行し、その処理結果を考察することができる。		
		16週	答案返却				
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							
	定期試験		小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合		50	0	50	0	0	100
基礎的能力		20	0	20	0	0	40
専門的能力		30	0	20	0	0	50
分野横断的能力		0	0	10	0	0	10

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	創造工学ゼミナール	
科目基礎情報							
科目番号	3413		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	情報コース		対象学年		4		
開設期	通年		週時間数		前期:2 後期:2		
教科書/教材	指導教員が指定した文献を使用する/						
担当教員	岩佐 健司,田中 達治,杉野 隆三郎,福田 耕治,福見 淳二,岡本 浩行,安野 恵実子,吉田 晋,平山 基,太田 健吾						
到達目標							
1. 特定の工学問題について問題意識を持ち、必要な基本知識を探索することができる。 2. 特定の工学問題を解決するために、基礎的なアプローチで実践することができる。 3. 特定の工学問題について、少人数のグループで議論することができる。 4. 特定の工学問題について自ら実践したことを多人数の前で発表できる。							
ルーブリック							
	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	特定の工学問題に問題意識を持ち、必要な基本的知識を探索でき、考察することができる。		特定の工学問題に問題意識を持ち、必要な基本的知識を探索できる。		特定の工学問題に問題意識を持ち、必要な基本的知識を探索できない。		
到達目標2	特定の工学問題を解決するために、基礎的なアプローチで実践でき、その妥当性を検討することができる。		特定の工学問題を解決するために、基礎的なアプローチで実践することができる。		特定の工学問題を解決するために、基礎的なアプローチで実践することができない。		
到達目標3	特定の工学問題について、少人数のグループで議論することができ、考えを深めることができる。		特定の工学問題について、少人数のグループで議論することができる。		特定の工学問題について、少人数のグループで議論することができない。		
到達目標4	特定の工学問題について自ら実践したことを体系的に整理し、発表できる。		特定の工学問題について自ら実践したことを発表できる。		特定の工学問題について自ら実践したことを発表できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	指導教員から与えられたテーマについて、自分で資料を調査ならびに簡単な実験を計画実行することで、独力で問題を発見し解決するために必要な知識を理解する能力と基本技術を習得する能力を養う。また、テーマ内容を教員とゼミ生の前で発表することで、少人数で議論する中で問題点を発見または解決する糸口を見出すというプロジェクト活動の基本スキルを習得する。このゼミナールに取り組むことで、独創的かつ創造的な卒業研究を遂行するのに必要な専門分野の基礎的な知識、技術、コミュニケーションスキルを身に着ける。						
授業の進め方・方法							
注意点	指導教員から与えられた課題について学生自ら計画を立て、積極的、自主的、継続的に取り組み、学習成果をまとめて上げて欲しい。最初の授業で、各教員が用意するゼミナールテーマを掲示する。ゼミナール研究室の配属は、3年次総合成績の席次上位者から希望する研究室を受け入れ人数内で自由に選択できる。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	各指導教員のテーマ説明とゼミナール研究室配属		(1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。		
		2週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）		(1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。		
		3週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）		(1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。		
		4週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）		(1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。		
		5週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）		(1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。		
		6週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）		(1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。		
		7週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）		(1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。		
		8週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）		(1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。		
	2ndQ	9週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）		(2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。		
		10週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）		(2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。		
		11週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）		(2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。		
		12週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）		(2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。		

後期		13週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。
		14週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。
		15週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。
		16週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。
	3rdQ	1週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。
		2週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。
		3週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。
		4週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。
		5週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。 (2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。 (3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。 (4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。
		6週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。 (2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。 (3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。 (4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。
		7週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。
		8週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。
	4thQ	9週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。
		10週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。
		11週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。
		12週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。
		13週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。
		14週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。
		15週	ゼミナールの実践（企業見学も含む）	(4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。
		16週	ゼミナール成果発表会	(4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。

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						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	40	60	100
基礎的能力	0	0	0	10	20	30
専門的能力	0	0	0	20	20	40
分野横断的能力	0	0	0	10	20	30

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	デジタル回路 1	
科目基礎情報							
科目番号	3414			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	情報コース			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	デジタル回路入門早わかり（オーム社）／随時プリントを配布する。						
担当教員	安野 恵実子						
到達目標							
1. 基本的な順序回路の設計ができる。 2. 電気電子計測の基礎事項について理解し、説明できる。 3. オペアンプの動作原理とその特徴を理解し、簡単な演算回路について設計できる。							
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	順序回路を設計することができる。			基本的な順序回路を設計することができる。		基本的な順序回路を設計することができない。	
評価項目2	電気電子計測の事項について理解し、説明することができる。			電気電子計測の基礎事項について理解し、説明することができる。		電気電子計測の基礎事項について理解し、説明することができない。	
評価項目3	オペアンプの動作原理とその特徴を理解し、簡単な演算回路について設計することができる。			オペアンプの動作原理とその特徴を理解し、簡単な演算回路について説明することができる。		オペアンプの動作原理とその特徴を理解し、簡単な演算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							
教育方法等							
概要	回路設計の基礎的技術を理解するとともに、電気電子工学分野における基本的測定について理解を深める。						
授業の進め方・方法	デジタル回路の代表的素子あるフリップフロップを用いたカウンタ回路等の順序論理回路の設計方法について講義する。また、演算増幅器（OA）の原理と、各種回路について講義する。さらに、電気電子計測の基礎知識（SI単位、有効数字など）や、測定値の数値的取り扱いについて講義する。						
注意点	この科目では、これまでに学習したデジタル回路基礎（2年）、デジタル回路基礎実習（3年）などの知識を基本として、学習をすすめます。わからない場合は、これまでに学習した内容に戻って復習しておいてください。また、演習等を実施するので、各自積極的に取り組んでください。						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	組み合わせ論理回路の復習			簡単な組み合わせ論理回路の機能を説明することができる。	
		2週	組み合わせ論理回路の復習 2			簡単な組み合わせ論理回路を設計することができる。	
		3週	順序回路の設計（その1）			フリップフロップを用いた簡単なカウンタ回路の設計手順を説明することができる。	
		4週	状態遷移図、状態遷移表			状態遷移図や状態遷移表を用いて、順序回路を設計することができる。	
		5週	動作解析			順序回路の動作解析を行うことができる。	
		6週	順序回路の設計（その2）			フリップフロップを用いたカウンタ回路の設計手順を説明することができる。	
		7週	動作解析			順序回路の動作解析を行うことができる。	
	4thQ	8週	中間試験				
		9週	計測の単位とSI			SI単位系と組立単位系の関係、CGS単位系の関係について説明することができる。	
		10週	測定値の処理			有効数字、測定データの数値的取り扱いについて説明できる。	
		11週	測定値の処理2			最小二乗法を用いて測定値を処理することができる。	
		12週	オシロスコープ			アナログおよびデジタルオシロスコープについて説明することができる。	
		13週	演算増幅器（OA）			演算増幅器の特性と基本動作について説明することができる。	
		14週	演算増幅器（OA）			演算増幅器(OA)の基本的な使い方について説明することができる。	
		15週	演算増幅器（OA）			演算増幅器(OA)を用いた簡単な演算回路について設計することができる。	
		16週	期末試験答案返却				
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	10	20	0	100
基礎的能力	10	0	0	5	5	0	20
専門的能力	60	0	0	5	15	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		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	3415			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	情報コース			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	図解 情報理論入門 (コロナ社)						
担当教員	平山 基						
到達目標							
1. 確率論、確率過程について理解し、プログラムで実装できる。 2. 情報理論を理解し、エントロピー、相互情報量などを用いて情報量の比較ができる。 3. 統計データを数学的に解析し、特徴的な数値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	確率論、確率過程の計算ができる。			確率論、確率過程の基本的な計算ができる。		確率論、確率過程の基本的な計算ができない。	
評価項目2	情報理論を理解し、エントロピー、相互情報量などを用いて情報量の比較ができる。			情報理論を理解し、エントロピー、相互情報量などの計算ができる。		エントロピー、相互情報量などの計算ができない。	
評価項目3	通信路をモデル化し、符号化法を説明できる。			通信路をモデル化できる。		通信路をモデル化できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	3年生までに学んだ数学や物理の基礎知識や制御の専門分野の知識を基に、情報科学の工学的問題解決に必要な理論について演習を交えながら習得する。						
授業の進め方・方法	前半で講義を行い理論についての学習を行う。後半は前半で学んだ理論についての演習を行う。						
注意点	確率論、情報理論、グラフ理論などの基礎的な理論を説明した後、統計解析ソフトウェアを用いて解析やプログラミングを行って理論の理解を深めてもらう。演習では理論をプログラミングの問題に置き換えながら考えることが重要である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	確率論の基礎		確率の定義を説明できる。		
		2週	確率論の基礎		平均、分散などの基本統計量を計算できる。		
		3週	確率論の基礎		条件付き確率を計算できる。また、マルコフ過程について理解し、状態図で書き表すことができる。		
		4週	情報理論の基礎		情報量、情報源について説明できる。		
		5週	情報理論の基礎		情報源の極限分布を計算できる。		
		6週	情報理論の基礎		情報源のエントロピーを計算できる。		
		7週	情報理論の基礎		相互情報量を計算できる。		
		8週	【中間試験】				
	2ndQ	9週	通信路の基礎		種々の通信路をモデル化できる。		
		10週	通信路の基礎		種々の通信路をモデル化できる。		
		11週	通信路の基礎		種々の通信路をモデル化できる。		
		12週	通信路の符号化		種々の通信路の符号化法を説明できる。		
		13週	通信路の符号化		種々の通信路の符号化法を説明できる。		
		14週	通信路の符号化		種々の通信路の符号化法を説明できる。		
		15週	通信路の符号化		種々の通信路の符号化法を説明できる。		
		16週	【答案返却】				
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	40	0	0	0	20	0	60
専門的能力	30	0	0	0	10	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	共同教育
科目基礎情報						
科目番号	7401			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: 1	
開設学科	情報コース			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	1	
教科書/教材	各担当教員の指定による					
担当教員	岩佐 健司,田中 達治,杉野 隆三郎,福田 耕治,福見 淳二,岡本 浩行,安野 恵実子,吉田 晋,平山 基,太田 健吾					
到達目標						
1. 異なる専門分野の学生とチームを組み、一つの目標に向かってチームで活動できる。 2. 現状と目標を把握し、そのギャップから課題を見つけ、解決方法の提案ができる。 3. 問題を分析するために様々な情報を収集し、活用することができる。 4. チームの中で自己の役割を認識し、自らの長所を発揮しながら主体的に行動できる。 5. チームや自身の取組みを他者にわかりやすく、文章やプレゼンテーションで伝えることができる。						
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		最低限の到達レベルの目安(可)	
到達目標1	チームワークの意義と目的を理解し、チームの課題を自らの課題ととらえ、当事者意識をもってチーム作業に取り組むことができる。		チームメンバーの意見をよく聞き、自らの感情を抑制したり、メンバーの仕事を手伝ったりするなど、チームのために必要な行動をとることができる。		自分の役割を重視しすぎた行動をとることもあるが、チーム内での自分の役割を認識した行動をとることができる。	
到達目標2	取組む課題について十分に理解しており、問題の本質を明確に理解している。適切な解決策を提案したうえで、適切な解決策に沿った行動をとることができる。		目標と現実とのギャップを客観的に分析・提示でき、問題の本質を理解できる。行動に結びつかないこともあるが、適切な範囲やレベルの解決策を提案できる。		課題について理解し、やや主観的な部分もあるものの、目標とのギャップの原因となっている問題について整理、列記、構造化することができる。	
到達目標3	収集した情報源や引用元の信頼性・正確性への配慮が必要となることを理解したうえで、課題の解決につながる情報を取捨選択できる。		収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。		書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集できる。	
到達目標4	チームの改善につながる行動を考え実践することができる。指示待ちになることなく、自分の意思・判断によって責任を持って行動することができる。		周囲の状況を的確にとらえ、自身の能力や長所、実現可能な行動を理解して自ら進んで行動することができる。		実現可能性を考慮していない行動を提案する場合もあるが、周囲の状況を理解したうえでチームに必要な行動を提案し、自ら行動を起こすことができる。	
到達目標5	広い対象に対してわかりやすく自分の考えを伝えるための説明・表現ができる。要点をとらえた説明ができ、具体例やエビデンスを使ってプレゼンで説明することができる。		専門外の相手であっても、相手の立場を考えた言葉を選び、自分の考えを記述・説明することができる。簡単な図表等を用いてプレゼンで説明することができる。		専門知識を有する相手に対して自分の考えを説明・記述し伝えることができる。感情を表す表現(相づち、ボディランゲージ、情緒的表現等)を使いながら自分の考えを説明・記述することができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	各コースからランダムに選んだメンバーによるチームを構成し、演習を進める。様々な専門性を有する構成員からなる集団において、自らの役割を理解し、チームとしての目標を達成するための活動ができることを目的とする。					
授業の進め方・方法	初回～4回目までは、グループで取組む課題を検討・発表する。残りの期間で自ら定めた目標を達成できるよう計画的に課題に取り組む。各回の取組みについて週報を作成し、LMS上にアップロードする。報告書・資料等の提出は、LMS上共同教育コース内プロジェクトメニューにある各チームのディスカッションスレッドにより行う。授業は通年科目であるが最終発表は12月中旬を予定している。それを踏まえたスケジュールを作成すること。					
注意点	教員から専門的な指導はせず、学生自身で考えて取り組ませる。学生は必要な資料や情報を収集し、状況によっては教員に質問できる。一般教養および専門各コース全教員が授業担当であり、本校のどの教員を訪ねてもよい。訪ねるべき教員が不明な場合にはチーム担当教員に相談する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	グループ決定、アイスブレイク 課題選定		グループワークの基礎を知り、グループとして取り組んでいく準備ができる。	
		2週	課題選定・作業計画作成		課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。	
		3週	課題選定・作業計画作成 課題発表準備		課題を選定するための議論に主体的に参加し、グループとしての意見をまとめることができる。	
		4週	課題発表会		他者にわかりやすく取り組む課題を伝えることができる。	
		5週	課題への取り組み（中間発表までに原則4回のグループワークを要する）		自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。	
		6週	課題への取り組み		自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。	
		7週	課題への取り組み		自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。	
		8週	課題への取り組み		自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。	
	2ndQ	9週	課題への取り組み		自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。	
		10週	課題への取り組み		自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。	
		11週	課題への取り組み		自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。	
		12週	課題への取り組み		自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。	
		13週	課題への取り組み		自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。	
		14週	課題への取り組み		自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。	

後期		15週	課題への取り組み4 中間発表会準備	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		16週	中間発表会	他者にわかりやすくグループでの取り組みを伝えることができる。
	3rdQ	1週	課題への取り組み（最終発表までに原則4回のグループワークを要する）	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		2週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		3週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		4週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		5週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		6週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		7週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		8週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
	4thQ	9週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		10週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		11週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		12週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		13週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		14週	課題への取り組み	自身の役割を理解して課題に取り組むことができる。
		15週	最終発表会準備	自身の取り組みをグループ内でわかりやすく伝えることができる。
		16週	最終発表会	他者にわかりやすくグループでの取り組みを伝えることができる。

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						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	0	0	50	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	50	50	0	100

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	確率統計		
科目基礎情報								
科目番号	7402			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	情報コース			対象学年	4			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	新確率統計 大日本図書							
担当教員	杉野 隆三郎							
到達目標								
1. 統計処理の方法としてデータ整理に関する基礎的な計算ができる。 2. 確率の基本性質を理解し、条件付き確率、ベイズ推定を求めることができる。 3. 基礎的な確率分布の平均、分散、標準偏差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	統計処理の方法としてデータ整理に関する基礎的な計算ができ、応用できる。			統計処理の方法としてデータ整理に関する基礎的な計算ができる。		統計処理の方法としてデータ整理に関する基礎的な計算ができない。		
評価項目2	確率の基本性質を理解し、条件付き確率、ベイズ推定を求めることができ、応用できる。			確率の基本性質を理解し、条件付き確率、ベイズ推定を求めることができる。		確率の基本性質を理解し、条件付き確率、ベイズ推定を求めることができない。		
評価項目3	基礎的な確率分布の平均、分散、標準偏差を求めることができ、応用できる。			基礎的な確率分布の平均、分散、標準偏差を求めることができる。		基礎的な確率分布の平均、分散、標準偏差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	授業に集中し、3年生までに学んだ数学的な知識と技術を生かして自学自習が進んでできる学習態度を養う。確率と統計の基礎的知識を学習して工業分野に現れる様々な資料を整理、分析する方法を習得する。							
授業の進め方・方法	本授業は以下の流れで講義するので、集中して臨んでください。 1. 前回で学習した重要ポイントの復習 2. 新しい単元の講義 3. 演習時間 特に、講義中に皆さんに質問をするので積極的に発言してください。 また授業後半のミニ演習時間に取りますが、わからない点はここで質問してください。							
注意点	毎回、予習と復習をして授業に臨むこと。 3年生で学習した線形代数と微分積分の関連部分を必ず復習すること。 特に、予習をしっかりとすると授業の理解が進みます。							
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	1 変数データの整理		1-(1)度数分布の特徴量と代表値について理解し、説明できる。			
		2週	1 変数データの整理		1-(2)分布のばらつきと散布度について理解し、説明できる。			
		3週	1 変数データの整理		1-(2)分布のばらつきと散布度について理解し、説明できる。			
		4週	2 変数データの整理		2-(1)散布図と回帰直線について理解し、説明できる。			
		5週	2 変数データの整理		2-(2)共分散と相関係数について理解し、説明できる。			
		6週	2 変数データの整理		2-(2)共分散と相関係数について理解し、説明できる。			
		7週	確率の性質		3-(1)確率の定義と場合の数について理解し、説明できる。			
		8週	確率の性質		3-(2)確率の加法定理と乗法定理について理解し、説明できる。			
	2ndQ	9週	確率の性質		3-(2)確率の加法定理と乗法定理について理解し、説明できる。			
		10週	中間試験					
		11週	確率変数と確率分布		4-(1)離散変数と2項分布について理解し、説明できる。			
		12週	確率変数と確率分布		4-(2)連続変数と正規分布について理解し、説明できる。			
		13週	確率変数と確率分布		4-(2)連続変数と正規分布について理解し、説明できる。			
		14週	統計量の基礎		4-(3)統計量と標本分布について理解し、説明できる。			
		15週	期末試験 答案返却					
		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	60	0	0	0	40	0	100	
基礎的能力	30	0	0	0	20	0	50	
専門的能力	20	0	0	0	15	0	35	

分野横断的能力	10	0	0	0	5	0	15
---------	----	---	---	---	---	---	----

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	工業力学	
科目基礎情報							
科目番号	7403		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	情報コース		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	裳華房テキストシリーズ・物理学 力学 (裳華房)						
担当教員	平山 基						
到達目標							
1. 位置、速度、加速度などの量をベクトルで表し、物理的な数式を立てることができる。 2. 並進運動の運動方程式を立て、解くことができる。 3. 回転運動の運動方程式を立て、解くことができる。							
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	位置、速度、加速度などの量をベクトルで表し、物理的な数式を立てることができる。		位置、速度、加速度などの量をベクトルで表すことができる。		位置、速度、加速度などの量をベクトルで表すことができない。		
評価項目2	並進運動の運動方程式を立て、解くことができる。		並進運動の運動方程式を立てることができる。		並進運動の運動方程式を立てることができない。		
評価項目3	回転運動の運動方程式を立て、解くことができる。		回転運動の運動方程式を立てることができる。		回転運動の運動方程式を立てることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	自然科学の根幹をなす古典物理学の中でもっとも重要である力学について学ぶ。講義を通じて系統的・論理的に考える力を養い、力学の諸問題を解くことのできる力を身に付ける。これまでに学んだ「物理」の内容をさらに発展させ、微分積分やベクトル解析などを含む「数学」を用いることで、複雑な自然現象を解く。						
授業の進め方・方法	講義では基礎的事項について説明を行い、自学自習を通して問題を解く力を養う。						
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	運動の表し方		物体の運動における変位、速度、加速度などをベクトルで記述することができる。		
		2週	ベクトル		ベクトルの四則演算ができる。		
		3週	速度と加速度		速度・加速度を変位の微分で表すことができる。		
		4週	運動の法則		運動方程式を微分方程式の形で書くことができる。		
		5週	単振動		単振動の運動方程式を立て、解くことができる。		
		6週	束縛運動		束縛運動の運動方程式を立て、解くことができる。		
		7週	エネルギーと仕事		運動方程式のエネルギー積分を計算できる。		
		8週	【中間試験】				
	2ndQ	9週	非慣性系での運動		慣性力、遠心力、コリオリの力を計算できる。		
		10週	衝突と2体問題		運動量保存則から衝突問題や2体問題を解くことができる。		
		11週	惑星の運動		万有引力と角運動量保存則について説明できる。		
		12週	剛体の力学の基礎		回転運動の運動方程式を立て、解くことができる。		
		13週	剛体の力学の基礎		回転運動の運動方程式を立て、解くことができる。		
		14週	剛体の平面運動		慣性モーメントを求め、回転運動の運動方程式を解くことができる。		
		15週	剛体の平面運動		慣性モーメントを求め、回転運動の運動方程式を解くことができる。		
		16週	【答案返却】				
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							
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計	
総合評価割合	70	0	30	0	0	100	
基礎的能力	20	0	10	0	0	30	
専門的能力	30	0	10	0	0	40	
分野横断的能力	20	0	10	0	0	30	

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	熱力学	
科目基礎情報							
科目番号	7404		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	情報コース		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	「ゼロからスタート・熱力学」日新出版 石原敦、飽本一裕						
担当教員	西岡 守						
到達目標							
1.熱とは何か説明できる。 2.熱の性質を理解し、自動車等のエンジン、火力発電所の原理を理解できる。 3.蒸気の持つエネルギー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	熱力学の第1法則及び第2法則を十分理解し、エネルギーとしての熱と仕事の関連性について説明できる。		熱力学の第1法則及び第2法則を理解できる。		熱力学の第1法則及び第2法則を理解できない。		
評価項目2	理想気体の性質を十分理解し、各種状態変化におけるPVT、熱量、仕事などを算出できる。		理想気体の性質、各種状態変化におけるPVT、熱量、仕事など説明できる。		理想気体の性質、各種状態変化におけるPVT、熱量、仕事など説明できない。		
評価項目3	蒸気の特徴を十分理解し、蒸気のもつエントロピー、エンタルピーなどのエネルギー量を求めることができる。		蒸気の特徴を理解し、蒸気のもつエントロピー、エンタルピーなどのエネルギー量を説明できる。		蒸気の特徴を理解し、蒸気のもつエントロピー、エンタルピーなどのエネルギー量を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	まず、熱力学第1法則や第2法則等の熱力学の基礎を理解します。熱力学第1法則は熱エネルギーを含むエネルギーの保存則です。熱力学第2法則に関しては、カルノーサイクルが象徴的存在です。熱力学の応用に、ガソリンエンジンやジェットエンジンがあります。ジェットエンジンは火力発電にも応用されています。これらエネルギー変換システムの効率化がCO2等の廃棄物を削減し、地球環境の改善につながります。						
授業の進め方・方法	エネルギーは人類の生活に必須ですし、地球環境の将来も地球温暖化の抑制可能性は人類のエネルギー利用の効率化にかかっています。特に、福島第1原発事故以来、エネルギーは国民的論議的になっています。この授業では、エネルギーシステムの基本である熱力学の基礎を理解し、熱力学の応用であるエンジンや発電等のエネルギー変換システムを理解できるようにします。						
注意点	熱力学の学習には微分と積分の知識が必要ですから、なるべく微分積分学の関連単位を取得した人、または微積分がわかる人のみ受講するようにしてください。 また、卒業間近の学生も他の学生と同様に公平に扱い、特別配慮はありません。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	発電と熱力学と熱エネルギー		発電と熱力学と熱エネルギーについて説明できる。		
		2週	気体の性質：その1:熱力学ではなぜ気体が重要なのか？気体の状態方程式とは？		気体の性質の状態方程式について説明できる。		
		3週	気体の性質：その2		気体の性質の断熱について説明できる。		
		4週	熱力学第1法則：ジュールの実験等		熱力学第1法則を説明できる。		
		5週	熱力学第1法則の応用、エンタルピー		熱力学第1法則の応用、エンタルピーについて説明できる。		
		6週	熱力学第2法則とエントロピー：増減するエントロピー		熱力学第2法則とエントロピーについて説明できる。		
		7週	理想的なエンジン：カルノーサイクル		カルノーサイクルの原理を説明できる。		
		8週	カルノーサイクルの応用		カルノーサイクルの応用について説明できる。		
	4thQ	9週	外燃機関と蒸気機関		外燃機関と蒸気機関を説明できる。		
		10週	内燃機関とガソリンエンジン		内燃機関とガソリンエンジンを説明できる。		
		11週	オットーサイクルエンジン		オットーサイクルについて理解し、オットーサイクルエンジンの効率を算出できる。		
		12週	ディーゼルサイクルエンジン		ディーゼルサイクルについて理解し、ディーゼルサイクルエンジンの効率を算出できる。		
		13週	各種エンジン		各種サイクルについて理解し、各種サイクルエンジンの効率を算出できる。		
		14週	冷凍システム		冷凍システムについて説明できる。		
		15週	熱力学第3法則		熱力学第3法則について説明できる。		
		16週	テストとまとめ		まとめ		
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	70	0	0	0	0	30	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

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	ディジタル回路 2	
科目基礎情報							
科目番号	0104		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	情報コース		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	配布テキストを利用する						
担当教員	吉田 晋						
到達目標							
1. ダイオードの動作原理を理解し、整流回路が設計できる。 2. トランジスタの動作原理と特性が説明でき、簡単な駆動回路の設計ができる。 3. 基本的な機能の論理回路を設計できる。 4. A-Dコンバータの動作原理が説明できる。							
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		
評価項目1	ダイオードの動作原理を理解し、整流回路が設計できる。		ダイオードの動作原理を理解し、基本的な整流回路が設計できる。		ダイオードの動作原理を理解し、基本的な整流回路が設計できない。		
評価項目2	2. トランジスタの動作原理と特性が説明でき、駆動回路の設計ができる。		トランジスタの動作原理と特性を理解し、簡単な駆動回路の設計ができる。		トランジスタの動作原理と特性を理解し、簡単な駆動回路の設計ができない。		
評価項目3	基本的な機能の論理回路を設計でき、課題解決に応用できる。		基本的な機能の論理回路を設計できる。		基本的な機能の論理回路が設計できない。		
評価項目4	A-Dコンバータの動作原理が説明できる。		A-Dコンバータの動作原理が理解できる。		A-Dコンバータの動作原理が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	計測回路や制御回路に必要な不可欠な電子回路およびディジタル回路技術について学ぶ。本講では、電子回路の基礎的な知識として、ダイオードやトランジスタの特性と、その応用回路、増幅回路について理解する。また、ディジタル回路については、ディジタルIC、パルス回路、A-Dコンバータの知識を理解し、各種のディジタル回路や実験回路を習得することを目指す。						
授業の進め方・方法	本授業では、ディジタル回路技術の習得だけでなく、ディジタル回路を構成する電子回路の基礎の知識についても学びます。基本的には毎回プリントが配布される。電子回路の参考教科書として「初めて学ぶ電子回路とエレクトロニクス工作入門」の本を、ディジタル回路の参考教科書として「ディジタル回路入門早わかり」を使います。授業では新しく学ぶ内容について講義をし、予習課題の答え合わせをした後、演習課題を課しますので、問題を解いて理解を深めてください。次の授業までにその演習課題を提出してもらいます。 【授業時間 3 0 時間＋自学自習時間 6 0 時間】						
注意点	この科目は、卒研において必要となる計測・データ処理・制御等に必要となる知識の基礎となりますので、しっかり理解してください。自学自習時間課題として予習課題と復習課題を出します。必ず予習課題を解いてから授業に臨むようにしてください。授業では、少人数のグループ学習を行います、グループ内で積極的に学び、理解を深めましょう。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電子回路の基礎知識		回路図の読み方・書き方・抵抗器の選び方を理解し、簡単な回路図を読むことができる。		
		2週	コンデンサの性質		コンデンサの働きとコンデンサの種類を理解し、用途によって使い分けすることができる。		
		3週	LEDの特性		LEDの特徴と、電気特性を理解し、LEDを使った回路を設計できる。		
		4週	ダイオードの動作原理と整流回路		ダイオードの動作原理を理解し、整流回路が設計できる。		
		5週	トランジスタの動作原理と特性		トランジスタの動作原理と特性について説明できる。		
		6週	トランジスタ増幅回路		トランジスタを使って、駆動回路の設計ができる。		
		7週	トランジスタの応用回路		ダーリントン接続による大電流駆動回路や、センサ素子と組み合わせたトランジスタ回路の設計ができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	ディジタル回路基礎		基本的論理回路の真理値表、論理式、ベン図を理解できる。与えられた論理回路の簡単な機能を設計することができる。		
		10週	ディジタル I C		TTLとC-MOSの違い、ディジタルICの取扱い方法について理解できる。		
		11週	パルス回路		波形整形回路、シュミットトリガを理解し、応用例を説明できる。		
		12週	誤動作防止回路		回路の誤動作防止法について、その原理を理解し、適切なディジタル回路を選択できる。		
		13週	A-Dコンバータ ディジタルとアナログ		ディジタル信号とアナログ信号の特徴や標本化定理について説明できる。		
		14週	D-Aコンバータ		電流加算方式および、はしご形D-Aコンバータの原理が説明できる。		
		15週	A-Dコンバータ		A-Dコンバータの動作原理が説明できる。		
		16週	答案返却				
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	10	0	0	0	15	0	25
専門的能力	60	0	0	0	15	0	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	コンパイラ	
科目基礎情報							
科目番号		0105		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		情報コース		対象学年	5		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		コンピュータサイエンスシリーズ8 コンパイラ、中井央著					
担当教員		平山 基					
到達目標							
1. 形式言語の概念について説明できる。 2. 形式言語が制限の多さにしたがって分類されることを説明できる。 3. オートマトンの概念について説明できる。 4. 正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。 5. コンパイラの役割と仕組み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		形式言語とオートマトンの関係について説明できる。		形式言語の概念について説明できる。		形式言語の概念について説明できない。	
評価項目2		形式言語を制限の多さにしたがって分類できる。		形式言語が制限の多さにしたがって分類されることを説明できる。		形式言語が制限の多さにしたがって分類されることを説明できない。	
評価項目3		オートマトンの概念について状態遷移図をもとに説明できる。		オートマトンの概念について説明できる。		オートマトンの概念について説明できない。	
評価項目4		正規表現と有限オートマトンの関係を具体的な例を挙げて説明できる。		正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。		正規表現と有限オートマトンの関係を説明できない。	
評価項目5		コンパイラの役割と仕組みについて具体的な例を挙げて説明できる。		コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。		コンパイラの役割と仕組みについて説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		これまで学んできたプログラミングなどの知識をベースとして、コンパイラがプログラムを処理するプロセスについて学ぶ。					
授業の進め方・方法		基本的には教科書にそって進める。自学自習での演習を通じて理解を深めていく。					
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	コンパイラの構成		形式言語の概念について説明できる。		
		2週	コンパイラの構成		コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。		
		3週	字句解析		オートマトンの概念について説明できる。		
		4週	字句解析		正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。		
		5週	構文解析		構文解析の仕組みを説明できる。		
		6週	構文解析		構文解析の仕組みを説明できる。		
		7週	構文解析		構文解析の仕組みを説明できる。		
		8週	【中間試験】				
	4thQ	9週	意味解析		意味解析の仕組みを説明できる。		
		10週	意味解析		意味解析の仕組みを説明できる。		
		11週	実行時環境		実行時環境について説明できる。		
		12週	実行時環境		実行時環境について説明できる。		
		13週	仮想計算機とコード生成		仮想計算機の仕組みとコード生成について説明できる。		
		14週	仮想計算機とコード生成		仮想計算機の仕組みとコード生成について説明できる。		
		15週	まとめ				
		16週	【学年末試験】				
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	情報系分野	システムプログラム	形式言語の概念について説明できる。		4	後1
				オートマトンの概念について説明できる。		4	後3
				コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。		4	後2
				形式言語が制限の多さにしたがって分類されることを説明できる。		4	後1
				正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。		4	後4
評価割合							
		試験		ポートフォリオ		合計	
総合評価割合		70		30		100	
基礎的能力		20		10		30	
専門的能力		50		20		70	

分野横断的能力	0	0	0
---------	---	---	---

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	言語処理
科目基礎情報					
科目番号	0106		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	情報コース		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	自然言語処理の基礎(コロナ社)				
担当教員	太田 健吾				
到達目標					
1. 形態素解析の考え方を説明できる。 2. 構文解析の考え方を説明できる。 3. 意味解析の考え方を説明できる。 4. 文脈解析の考え方を説明できる。 5. 機械翻訳や情報検索、統計的言語モデルの考え方を説明できる。					
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	形態素解析の基本的なアルゴリズムを用いた解析を行うことができる。		形態素解析の基本的なアルゴリズムを説明できる。		形態素解析の基本的なアルゴリズムを説明できない。
評価項目2	構文解析の基本的なアルゴリズムを用いた解析を行うことができる。		構文解析の基本的なアルゴリズムを説明できる。		構文解析の基本的なアルゴリズムを説明できない。
評価項目3	意味解析の基本的なアルゴリズムを説明できる。		意味解析のいくつかのアルゴリズムを説明できる。		意味解析のアルゴリズムを説明できない。
評価項目4	文脈解析の基本的なアルゴリズムを説明できる。		文脈解析のいくつかのアルゴリズムを説明できる。		文脈解析のアルゴリズムを説明できない。
評価項目5	機械翻訳や情報検索、統計的言語モデルの基本的なアルゴリズムを説明できる。		機械翻訳や情報検索、統計的言語モデルのいくつかのアルゴリズムを説明できる。		機械翻訳や情報検索、統計的言語モデルのアルゴリズムを説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	自然言語処理の 4 つの解析ステップ（形態素解析、構文解析、意味解析、文脈解析）を理解し、言語処理のプログラム作成能力を習得する。また、自然言語処理技術の応用システム（機械翻訳システム、情報検索システム、統計的言語モデル等）の動作原理を学ぶ。				
授業の進め方・方法					
注意点	無料で利用できる自然言語処理のプログラムを講義中に紹介するので、実際に実行させてみて理解を深めること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	自然言語処理概論	自然言語処理の概要について説明できる。	
		2週	辞書とコーパス	自然言語処理で用いられる辞書について説明できる。 自然言語処理で用いられるコーパスについて説明できる。 言語の統計処理について説明できる。	
		3週	形態素解析	形態素解析の概要について説明できる。 日本語を対象とした形態素解析アルゴリズムについて説明・実装できる。	
		4週	形態素解析	英語を対象とした形態素解析アルゴリズムについて説明・実装できる。	
		5週	構文解析	構文解析の概要について説明できる。 文脈自由文法について説明できる。	
		6週	構文解析	CKY 法やチャート法といった構文解析手法について説明・実装できる。	
		7週	【前期中間試験】		
		8週	意味解析	意味解析の概要について説明できる。 格フレームを用いた意味解析について説明できる。 コーパスを用いた語義曖昧性解消について説明できる。	
	2ndQ	9週	文脈解析	文脈解析の概要について説明できる。 照応解析と省略補完について説明できる。	
		10週	自然言語処理の応用	機械翻訳や情報検索、統計的言語モデルの原理について説明できる。	
		11週	自然言語処理の応用	機械翻訳や情報検索、統計的言語モデルの原理について説明できる。	
		12週	自然言語処理の応用	機械翻訳や情報検索、統計的言語モデルの原理について説明できる。	
		13週	自然言語処理の応用	機械翻訳や情報検索、統計的言語モデルの原理について説明できる。	
		14週	自然言語処理の応用	機械翻訳や情報検索、統計的言語モデルの原理について説明できる。	
		15週	自然言語処理の応用	機械翻訳や情報検索、統計的言語モデルの原理について説明できる。	
		16週	【答案返却】		
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	レポート課題		合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	15	0	35
専門的能力	40	0	0	0	0	0	15	0	55
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	10	0	10

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	メディア情報処理
科目基礎情報						
科目番号	0107		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	情報コース		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	太田 健吾,田中 達治					
到達目標						
1. メディア情報のデジタル表現について説明できる。 2. 音声の代表的な分析・認識処理について説明できる。 3. 基本的な画像・映像処理の技法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		メディア情報のデジタル表現と、それら进行处理するための考え方、必要な資源、機能について説明できる。	メディア情報のデジタル表現について説明できる。	メディア情報のデジタル表現について説明できない。		
評価項目2		音声の代表的な分析・認識処理について理解し、実装できる。	音声の代表的な分析・認識処理について説明できる。	音声の代表的な分析・認識処理について説明できない。		
評価項目3		基本的な画像・映像処理の技法について理解し、実装できる。	基本的な画像・映像処理の技法について説明できる。	基本的な画像・映像処理の技法について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	現代情報社会を代表するマルチメディアについて、メディア(音声・画像)情報のハンドリングといった観点から基本的な各種技法について学ぶとともに、音声・画像・映像処理の実習を行うことでメディア情報処理技法を修得することを目指すとする。					
授業の進め方・方法						
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	マルチメディア	情報のデジタル化、文字、音声、画像などの複数のメディアの統合、インタラクティブ性などマルチメディアの特徴について説明できる。 マルチメディア処理の考え方、必要な資源、機能について説明できる。		
		2週	音声処理	音声データのデジタル化の原理や音声ファイル形式について説明できる。		
		3週	音声処理	音声データのデジタル化の原理や音声ファイル形式について説明できる。		
		4週	静止画処理	光の3原色 (Red, Green, Blue) と色の3原色 (Cyan, Magenta, Yellow)、画素 (ピクセル)、解像度、階調など、コンピュータにおける画像表現の仕組み、代表的な静止画ファイル形式の特徴を説明できる。		
		5週	静止画処理	光の3原色 (Red, Green, Blue) と色の3原色 (Cyan, Magenta, Yellow)、画素 (ピクセル)、解像度、階調など、コンピュータにおける画像表現の仕組み、代表的な静止画ファイル形式の特徴を説明できる。		
		6週	【中間試験】			
		7週	動画処理	フレーム、フレームレートなど、コンピュータにおける動画表現の仕組み、代表的な動画ファイル形式の特徴、動画編集の基本的な手法を説明できる。		
		8週	動画処理	フレーム、フレームレートなど、コンピュータにおける動画表現の仕組み、代表的な動画ファイル形式の特徴、動画編集の基本的な手法を説明できる。		
	2ndQ	9週	情報の圧縮・伸張	メディアの種類に応じた圧縮・伸張方法が利用されること、圧縮・伸張の目的、代表的な方式の特徴、仕組み、用途に応じて適切な圧縮方式を選択し、活用することを説明できる。		
		10週	情報の圧縮・伸張	メディアの種類に応じた圧縮・伸張方法が利用されること、圧縮・伸張の目的、代表的な方式の特徴、仕組み、用途に応じて適切な圧縮方式を選択し、活用することを説明できる。		
		11週	マルチメディア応用	マルチメディアシステムの特徴、VR (Virtual Reality: バーチャルリアリティ)、インターネット放送、ノンリニア画像編集システムなどのマルチメディア応用の例を説明できる。		
		12週	マルチメディア応用	マルチメディアシステムの特徴、VR (Virtual Reality: バーチャルリアリティ)、インターネット放送、ノンリニア画像編集システムなどのマルチメディア応用の例を説明できる。		
		13週	演習	基本的な音声処理の技法について実装できる。		

		14週	演習	基本的な静止画処理の技法について実装できる。 基本的なメディア情報の圧縮の技法について実装できる。
		15週	演習	独自のマルチメディアシステムについて提案し、プレゼンできる。
		16週	【答案返却】	

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	レポート課題	合計
総合評価割合	50	30	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	10	10	0	0	0	0	10	30
専門的能力	40	20	0	0	0	0	10	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	組み込みシステム応用実習	
科目基礎情報							
科目番号	0108		科目区分		専門 / 選択		
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	情報コース		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		前期:4		
教科書/教材	必要に応じてプリントを配布する。						
担当教員	福田 耕治						
到達目標							
1.FPGAの基本的な仕組みや使い方がわかる。 2.ハードウェア記述言語VHDLの基本的な知識・文法を知っている。 3.VHDLによるエンコーダ・デコーダなどの組合せ回路が構成できる。 4.VHDLによるフリップフロップ、カウンタなどの順序回路が構成できる。							
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		
評価項目1	FPGAの仕組みや使用法に関する課題・問題を8割以上解くことができる。		FPGAの仕組みや使用法に関する課題・問題をほぼ正しく解くことができる。		FPGAの仕組みや使用法に関する課題・問題を6割未満しか解くことができない。		
評価項目2	VHDLの基本的な知識・文法に関する問題を、8割以上解くことができる。		VHDLの基本的な知識・文法に関する問題を、ほぼ正しく解くことができる。		VHDLの基本的な知識・文法に関する問題を、6割未満しか解くことができない。		
評価項目3	エンコーダ・デコーダなどの組合せ回路の設計課題・問題を、自分で解くことができる。		エンコーダ・デコーダなどの組合せ回路の設計課題・問題を、資料に基づき解くことができる。		エンコーダ・デコーダなどの組合せ回路の設計課題・問題を、解くことができない。		
評価項目4	フリップフロップ・カウンタなどの順序回路の設計課題・問題を、自分で解くことができる。		フリップフロップ・カウンタなどの順序回路の設計課題・問題を、資料に基づき解くことができる。		フリップフロップ・カウンタなどの順序回路の設計課題・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	本科目では、組み込みシステムに関連する学習として、組み込みシステムによく用いられるFPGAについて学習し、FPGAを用いた回路設計および実際の動作確認を通して、基本的にFPGAを利用できるようにすることを目標とする。このため、まずFPGAの仕組み、ハードウェア記述言語VHDLについて学習する。次に、開発環境を用いていくつかの組合せ回路、順序回路を設計し、それぞれの動作を確認する演習・実習に取り組む。						
授業の進め方・方法	基本的には、授業時間の前半で授業ごとの目標を示し、知識として身につけるべき事項、理解するべき事項を示す。それぞれ内容を解説した後に、必要に応じて設問に対する解答に答えることで学習のポイントを確認する。後半では、課題に応じた回路を設計し、実際に動作を確認する。学習内容を、設計・動作確認結果とともにまとめて提出する。また、個別にレポート課題を設定し、提出してもらうこともある。						
注意点	本科目では、2年次で学習したディジタル回路基礎、3年次で学習したディジタル回路基礎演習および組み込みマイコン・実習などの科目を基礎としており、各回路の基本的な機能・構成・動作について把握していることが前提となっている。分からない場合は、これまでに学習した内容に戻って学習する必要がある。なお、本科目は実習科目であり、提出物は評価の重要な対象となるので、毎回の実習や課題を滞りなく提出することが大切である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	これまでに学習した組合せ回路の機能・構成・動作について解説・設問により確認する。		基本的な組合せ回路の機能・構成・動作がわかる。		
		2週	FPGAの構成、特徴、どのようなことができるか、などについて解説する。		FPGAとはどのようなものか、基本的な働きや構成がわかる。		
		3週	FPGAの回路記述から動作確認までの流れを説明し、確認のための操作実習を行う。		プロジェクトの作成、回路記述から動作確認までの基本的な操作がわかる。		
		4週	組合せ回路の設計		VHDLの基本文法を把握する、それによる簡単な回路設計ができる。		
		5週	組合せ回路の設計		エンコーダ・デコーダの設計・動作確認ができる。		
		6週	組合せ回路の設計		マルチプレクサ・デマルチプレクサの設計・動作確認ができる。		
		7週	これまでに学習した順序回路の機能・構成・動作について解説・設問により確認する。		基本的な順序回路の機能・構成・動作がわかる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	順序回路の設計		フリップフロップの設計・動作確認ができる。		
		10週	回路シミュレーション		基本的なシミュレーションの記述、動作確認ができる。		
		11週	順序回路の設計		カウンタの設計・動作確認ができる。シミュレーションによる動作確認ができる。		
		12週	階層化構造による回路設計		階層化した回路の設計の基本的な方法がわかる。		
		13週	ディジタル回路設計演習		回路の目的を設定し、仕様を含めた一連の設計をする。		
		14週	ディジタル回路設計演習		シミュレーションによる動作確認と修正ができる。		
		15週	ディジタル回路設計演習		動作確認とレポートの作成		
		16週	試験返却		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	30	0	0	0	70	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	20	0	30
専門的能力	20	0	0	0	50	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	システム創造実習
科目基礎情報						
科目番号	0109			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	学修単位: 4	
開設学科	情報コース			対象学年	5	
開設期	通年			週時間数	前期:4 後期:4	
教科書/教材	担当教員が作成したテキストを使用					
担当教員	福田 耕治,福見 淳二					
到達目標						
1. 種々のシステムについて調査し、そのシステムの要件分析ができる。 2. システム開発・製作の手順を理解し、システム設計ができる。 3. 学習・調整・適応システムに関する基本的な構造と動作がわかる。 4. 学習・調整・適応システムのいずれかを作成、もしくは利用したシステムを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	既存のソフトウェアを調査し、そのシステムの要件分析、機能分析ができる		既存のソフトウェアを調査し、そのシステムの要件分析ができる		既存のシステムを調査し、そのシステムの要件分析ができない	
評価項目2	ソフトウェア開発の手順を理解し、システム設計、工程設計ができる		ソフトウェア開発の手順を理解し、システム設計ができる		ソフトウェア開発の手順を理解し、システム設計ができない	
評価項目3	学習・調整・適応システムの構成や働きがわかる		学習・調整・適応システムの基本的な構成や働きがわかる		学習・調整・適応システムの構成や働きがわからない	
評価項目4	学習・調整・適応システムのいずれかのシステムを適用したプログラムを作成することができる		学習・調整・適応システムのいずれかのシステムのベースクラス構成を考えることができる		学習・調整・適応システムのベースクラス構成がわからない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本科目は大きく前期と後期に分けられる。前期では、ソフトウェアを中心とするシステム開発プロセスについて実習を通して、ソフトウェアを含めたシステム設計開発の基本的な流れを理解し、設計、開発、テストを実施することで、システム開発の手法を修得することを目標とする。後期では、ニューラルネットワーク、ファジィシステム、遺伝的アルゴリズムなどの学習・調整・適応システムに関する基礎を学習し、いずれかの手法を用いたシステムの作成に挑戦する。					
授業の進め方・方法	前期はグループで一つのテーマに取り組み、後期は個別のテーマに取り組むこととする。前期は、それぞれグループごとにテーマに沿ったシステムを提案し、設計・試作・運用評価する。最終的にはこれらをまとめ、レポートを提出する。評価は、設計・成果物・運用、それらに対する個々の考察などについておこなう。後期は、学習・調整・適応システムの基礎に関する授業を講義・演習形式で実施する。その後、各自でいずれかの機能を用いた簡単なシステムの提案・設計・試作・運用評価に取り組む。最終的には成果に対するレポートを作成し、提出する。					
注意点	基本的に、活動内容と成果をまとめたレポートを授業ごとに提出するようにする。後期の学習・調整・適応システムの学習では、確認のための小テスト、もしくは課題を出題することがある。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. 要件定義 (1)既存システム調査		1-(1)既存システムを調査し、そのシステムの要件定義を作る。	
		2週	((2)システム調査結果プレゼン		1-(2)調査したシステムについて、そのシステムの必要性を説明できる。	
		3週	2. システム案作成 (1)システム案と要件定義		2-(1)チームメンバーと協力してシステム案を立案できる。	
		4週	(1)システム案と要件定義		2-(1)チームメンバーと協力してシステム案を立案できる。	
		5週	(2)システム仕様案作成		2-(2)チームメンバーと協力してシステムの要件定義書を作成できる。	
		6週	(2)システム仕様案作成		2-(3)チームで立案したシステムの仕様書を作成できる。	
		7週	3. 詳細設計・工程計画 (1)システム設計		3-(1)チームで協力して立案したシステム設計ができる。	
		8週	(2)工程表作成		3-(2)立案したシステムの開発する為の工程表が作成できる。	
	2ndQ	9週	(3)システム企画案プレゼン		3-(3)チームで立案したシステム案をプレゼンできる。	
		10週	(4)システム運用計画書作成		3-(4)チームで協力してシステム運用計画書を作成できる。	
		11週	4. システムの構築 (1)システム開発		4-(1)立案したシステムの開発をチームで協力して実行できる。	
		12週	(2)テスト仕様検討		4-(2)システムのテスト仕様を作成できる。	
		13週	(3)マニュアル作成		4-(3)ソフトウェアの基本的なマニュアルを作成できる。	
		14週	(4)システムの運用デモ		4-(4)計画したシステムを運用し運用結果を報告できる。	
		15週	(4)システムの運用デモ		4-(4)計画したシステムを運用し運用結果を報告できる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	NN：ニューロンとニューラルネットワーク		ニューラルネットワークの構成と基本動作を理解する。	

		2週	NN：形式ニューロンモデルと誤り訂正学習	形式ニューロンモデルの動作を理解する。誤り訂正学習の仕組みを理解する。
		3週	NN：形式ニューロンモデルの実装	形式ニューロンモデルの基本動作を実現するクラスを設計し、動作を確認する。
		4週	FUZZY：ファジィ集合と論理	ファジィ集合とファジィ論理の基本を理解する。
		5週	FUZZY：ファジィ推論と調整機能	ファジィ推論の基礎、調整機能の例を理解する。
		6週	GA：遺伝子、交叉と突然変異による適応動作例	遺伝と適応について理解する。交叉、突然変異の手法を理解する。
		7週	GA：GAの実装	遺伝的アルゴリズムの基本動作を実現するクラスの設計、動作確認。
		8週	まとめと適用例の調査。	NN,FUZZY,GA各手法の特徴を把握する。
	4thQ	9週	各自が適用するテーマを選定、考案する。	調査した適用例をもとに、時間内に作成可能と考えるテーマを選定、もしくは考案することができる。
		10週	ベースクラス設計と実装 1	NN,FUZZY,GAのうち、いずれかの機能を実現するクラスを設計し、じっそうすることができる。
		11週	ベースクラス設計と実装 2	NN,FUZZY,GAのうち、いずれかの機能を実現するクラスを設計し、じっそうすることができる。
		12週	ベースクラス設計と実装 3	NN,FUZZY,GAのうち、いずれかの機能を実現するクラスを設計し、じっそうすることができる。
		13週	適用プログラム作成	ベースクラスを用いた適用プログラムを作成することができる。
		14週	適用プログラム作成	ベースクラスを用いた適用プログラムを作成することができる。
		15週	適用プログラム作成と動作確認	作製したプログラムを用いて、その動作を確認することができる。
		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	40	0	0	40	20	100
基礎的能力	0	10	0	0	20	5	35
専門的能力	0	10	0	0	10	5	25
分野横断的能力	0	20	0	0	10	10	40

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	離散数学		
科目基礎情報								
科目番号	0110			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	情報コース			対象学年	5			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	情報数理の基礎と応用 サイエンス社							
担当教員	杉野 隆三郎							
到達目標								
1. 集合と論理の概念を理解し、写像や関係に関する基礎的な計算ができる。 2. 行列と線形空間の性質を理解し、行列計算や線形空間に関する基礎的な計算ができる。 3. グラフと木の概念を理解し、グラフと木に関する基礎的な計算ができる。								
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	集合と論理の概念を理解し、写像や関係に関する基礎的な計算ができ、応用ができる。			集合と論理の概念を理解し、写像や関係に関する基礎的な計算ができる。		集合と論理の概念を理解し、写像や関係に関する基礎的な計算ができない。		
評価項目2	行列と線形空間の性質を理解し、行列計算や線形空間に関する基礎的な計算ができ、応用ができる。			行列と線形空間の性質を理解し、行列計算や線形空間に関する基礎的な計算ができる。		行列と線形空間の性質を理解し、行列計算や線形空間に関する基礎的な計算ができない。		
評価項目3	グラフと木の概念を理解し、グラフと木に関する基礎的な計算ができ、応用ができる。			グラフと木の概念を理解し、グラフと木に関する基礎的な計算ができる。		グラフと木の概念を理解し、グラフと木に関する基礎的な計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	コンピュータサイエンスの根幹を成す情報数理の考え方を紹介し、離散的な数学の基礎概念である集合と論理、群・環・体、行列と線形空間、グラフ理論の基礎を習得する。							
授業の進め方・方法	本授業は以下の流れで講義するので、集中して臨んでください。 1. 前回で学習した重要ポイントの復習 2. 新しい単元の講義 3. 演習時間 特に、講義中に皆さんに質問をするので積極的に発言してください。 また授業後半のミニ演習時間に取りますが、わからない点はここで質問してください。							
注意点	毎回、予習と復習をして授業に臨むこと。 3年生で学習した線形代数の関連部分を必ず復習すること。 特に、予習をしっかりとすると授業の理解が進みます。							
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	集合と論理		集合を理解し、集合演算が説明できる。			
		2週	集合と論理		命題を理解し、論理演算が説明できる。			
		3週	写像		集合系を理解し、写像演算が説明できる。			
		4週	関係		同値と順序を理解し、整列集合が説明できる。			
		5週	合同		整数の合同を理解し、剰余類の説明ができる。			
		6週	群		半群を理解し、2項演算の説明ができる。			
		7週	群		置換群を理解し、準同型の説明ができる。			
		8週	中間試験					
	4thQ	9週	環と体		環と体を理解し、束とブール代数を説明できる。			
		10週	線形空間と写像		複素行列を理解し、行列演算が説明できる。			
		11週	線形空間と写像		線形空間を理解し、線形写像が説明できる。			
		12週	線形空間と写像		固有値の標準化を理解し、エルミート行列の説明ができる。			
		13週	グラフと木		グラフの説明ができ、隣接行列の説明ができる。			
		14週	グラフと木		木の説明ができ、ハミルトングラフが説明できる。			
		15週	期末試験 答案返却					
		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	60	0	0	0	40	0	100	
基礎的能力	30	0	0	0	20	0	50	
専門的能力	20	0	0	0	15	0	35	
分野横断的能力	10	0	0	0	5	0	15	

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	0111		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 10		
開設学科	情報コース		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	10		
教科書/教材	指導教員の指示による。/指導教員の指示による。					
担当教員	田中 達治,杉野 隆三郎,福田 耕治,福見 淳二,岡本 浩行,安野 恵実子,吉田 晋,平山 基,太田 健吾					
到達目標						
1. 研究テーマの背景や工学的および社会的意義が理解できる。 2. 研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などの検討が担当教員指導下で自主的に実施できる。 3. 研究で実施した実験・解析結果を英文概要付きの科学技術論文にまとめ、プレゼンテーションできる。						
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	自主的に研究テーマの背景や周辺知識、工学的意義をまとめ、説明できる。		担当教員の指導の下、研究テーマの背景や工学的意義を説明できる。		研究テーマの背景や工学的意義を説明できない。	
評価項目2	自主的に研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などの検討できる。		担当教員の指導の下で、研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などの検討ができる。		担当教員の指導に従わず、研究テーマを推進できない。	
評価項目3	自主的に研究結果を英文概要付きの論文にまとめ、プレゼンテーションできる。		担当教員の指導の下で、研究結果を英文概要付きの論文にまとめ、プレゼンテーションできる。		研究で実施した実験・解析結果を英文概要付きの科学技術論文にまとめることができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	研究テーマを推進する過程において、4年生までに学んだ専門的知識を応用・活用して、与えられた課題や問題を解決するための実践力を身につけ、社会に貢献できる技術者としての素養を高めることを目標とする。					
授業の進め方・方法	実験・実習					
注意点	課題に対し学生自ら計画を十分に立て、自主的、継続的に取り組み、研究を遂行してもらいたい。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		2週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		3週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		4週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		5週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		6週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		7週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		8週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
	2ndQ	9週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		10週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		11週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		12週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		13週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		14週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		15週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		2週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		3週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		4週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		5週	1. 研究の遂行		担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	

		6週	1. 研究の遂行	担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
		7週	1. 研究の遂行	担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
		8週	1. 研究の遂行	担当教員指導の下、自主的に研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
	4thQ	9週	2. セミナー発表	研究分野の近い他の学生との討論会を定期的（週一回程度）に開催できる。また、自分取り組んでいる研究テーマや他の学生の研究のテーマの背景を理解し、プレゼンテーションと討議ができる。
		10週	2. セミナー発表	研究分野の近い他の学生との討論会を定期的（週一回程度）に開催できる。また、自分取り組んでいる研究テーマや他の学生の研究のテーマの背景を理解し、プレゼンテーションと討議ができる。
		11週	2. セミナー発表	研究分野の近い他の学生との討論会を定期的（週一回程度）に開催できる。また、自分取り組んでいる研究テーマや他の学生の研究のテーマの背景を理解し、プレゼンテーションと討議ができる。
		12週	2. セミナー発表	研究分野の近い他の学生との討論会を定期的（週一回程度）に開催できる。また、自分取り組んでいる研究テーマや他の学生の研究のテーマの背景を理解し、プレゼンテーションと討議ができる。
		13週	2. セミナー発表	研究分野の近い他の学生との討論会を定期的（週一回程度）に開催できる。また、自分取り組んでいる研究テーマや他の学生の研究のテーマの背景を理解し、プレゼンテーションと討議ができる。
		14週	3. 中間発表	発表会時点での研究成果と、研究を遂行する上での課題を梗概にまとめ、プレゼンテーションにより説明できる。ただし、この発表を各種学協会における研究集会で校外発表することを推奨する。
		15週	4. 卒業研究発表会	研究成果を学会論文集準拠の卒業研究論文にまとめると共に、オーラルまたはポスター発表により説明できる。
		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
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	
			他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	
			他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	
			日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	
			円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	
			円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	
			書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	
			収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	
			収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	
			情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	
			情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	
			目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	
			あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	
			複数の情報を整理・構造化できる。	3	
			特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	
			課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	
			グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	
			どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	
			結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	
			周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	
			自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。	3	
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	

				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3	
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	3	
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	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	0	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	40	0	0	0	30	70
分野横断的能力	0	10	0	0	0	20	30