

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	電気電子工学実験	必須	1・2期	4	4
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	電気電子工学実験					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
竹花 洋次郎						
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
電気電子工学分野全般に関する基本的な技能、知識です。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
各種電気的特性の基礎実験を行うことにより、「電磁気学」、「電気回路」及び「電子工学」における電気の性質を理解し、測定器の取扱い、データ処理及び報告書作成法を習得します。	①	回路計を使用できる。				
	②	マルチメータ・直流安定化電源の取扱いができる。				
	③	発振器・オシロスコープの取扱いができる。				
	④	指示計器の取り扱いができ、直流・交流電圧、電流の測定ができる。				
	⑤	電力の測定ができる。				
	⑥	磁気の測定ができる。				
	⑦	ダイオードの規格表を読むことができ、その特性の測定ができる。				
	⑧	トランジスタの規格表を読むことができ、その特性の測定ができる。				
	⑨					
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	「電気回路」、「電子工学」の内容を整理し理解しておくことを勧めます。
授業科目についての助言	本実習では、電圧、電流、抵抗といった基本的な電気物理量の計測手法から、ダイオードやトランジスタ等の半導体素子の取扱いや素子の特性と測定回路について学び実験を行います。また、測定後のデータの取扱い方法や測定結果の意味についてもレポート作成を通して学習します。これから学ぶ電気電子関連の実験・実習の基礎となる科目のため、特に実験で使用する測定機器は取り扱い方法を確実に理解してください。
教科書および参考書	教科書：自作テキスト
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[電気回路] --- B[電磁気学] C[電子工学] --- B D[電気回路] --- E[電気電子工学実験] C --- E B --- E </pre>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合				60	40			100
	授業内容の理解度			30				
	技能・技術の習得度			20				
	コミュニケーション能力			10				
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力					20		
	取り組む姿勢・意欲					10		
主体性・協調性					10			

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明 (2)安全作業について 2. 基本計測 (1)回路計(テスタ)の取扱い	実験	回路計(テスタ)の使い方について予習してください。
2週	(2)マルチメータ・直流安定化電源の取扱い	実験	回路計(テスタ)の使い方について整理するとともに、マルチメータ、直流安定化電源について予習してください。
3週	(3)発振器・オシロスコープの取扱い	実験	マルチメータ・直流安定化電源について整理するとともに、発振器・オシロスコープの取扱い方について予習してください。
4週	3. 電圧電流測定 (1)直流電圧・電流測定	実験	発振器・オシロスコープについて整理するとともに、直流電圧・電流測定について予習してください。
5週	(2)交流電圧・電流測定1	実験	直流電圧・電流測定について整理するとともに、交流電圧・電流測定について予習してください。
6週	(3)交流電圧・電流測定2	実験	交流電圧・電流測定について整理してください。
7週	4. 各種抵抗測定 (1)抵抗測定	実験	抵抗測定について予習してください。
8週	(2)インピーダンス測定1	実験	抵抗測定について整理するとともにインピーダンス測定について復習してください。
9週	(3)インピーダンス測定2	実験	インピーダンス測定について復習してください。
10週	5. 電力測定 (1)単相電力測定	実験	単相電力測定について予習してください。
11週	(2)3相電力測定	実験	単相電力測定について整理するとともに、3相電力測定について予習してください。
12週	6. 各種磁気測定 (1)磁束磁界測定 (2)B-H特性測定	実験	3相電力測定について整理するとともに、磁束磁界測定について予習してください。
13週	7. 半導体素子の特性 (1)ダイオードの規格表・定格 (2)ダイオードの特性実験1	実験	磁束磁界測定について整理するとともに、ダイオードについて予習してください。
14週	(3)ダイオードの特性実験2	実験	ダイオードについて予習、復習をしてください。
15週	(4)トランジスタの規格表・定格 (5)トランジスタの特性測定1	実験	ダイオードについて整理するとともに、トランジスタについて予習してください。
16週	(6)トランジスタの特性測定2	実験	トランジスタの特性について予習、復習をしてください。
17週	(7)トランジスタの特性測定3		
18週	(8)トランジスタの特性測定4		

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	電子情報工学基礎実習	選択	2期 (集中実習)	4	40
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	電気電子工学実験					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
全教員						
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
電子情報技術全般に必要な最も基本的な内容であり、実践技術者として将来仕事をする上で必要な素養です。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
今後の学習を進める上で必要な数学の基礎を学ぶとともに、組込み機器製作に必要な電子回路、プログラミングについて習得します。	①	基礎的な数学知識を知っていること。				
	②	ハンダ付けができること。				
	③	簡単な回路図が読めること。				
	④	実態配線図が書けること。				
	⑤	簡単なフローチャートが書けること。				
	⑥	各センサーの役割を知っていること。				
	⑦	簡単なプログラムを作れること。				
	⑧					
	⑨					
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	入学後、最初の授業ですので、高校で学んだ数学などを復習しておいてください。
授業科目についての助言	電子情報技術科における最初の授業です。これから多くのことを勉強する上で、基礎となる知識です。しっかり理解するために、先生の話をよく聞き講義内容をきちんとノートに書きましょう。疑問があれば積極的に質問するように心がけてください。
教科書および参考書	教科書：自作テキスト
授業科目の発展性	電子情報工学基礎実習

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合	授業内容の理解度				80		20	100
	技能・技術の習得度				30			
	コミュニケーション能力				30			
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力				20			
	取り組む姿勢・意欲						20	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	<p>1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明</p> <p>2. 基本的な数学1 (1)式の計算 (2)一次方程式、一次不等式、一次関数 (3)二次関数、二次方程式、二次不等式</p> <p>3. ハンダ付け (1)安全衛生 (2)#ハンダ、コの字ハンダ、抵抗ハンダ (3)実態配線図</p> <p>4. プログラミング (1)フローチャート (2)逐次処理、条件分岐処理、繰返し処理 (3)プログラミング</p>	講義、演習、 実習	基本的な数学1の復習をしてください。
2週	<p>5. 基本的な数学2 (1)文字式の計算、整数の計算 (2)因数分解 (3)一次方程式、二次方程式</p> <p>6. 回路製作 (1)LED点滅回路製作 (2)miniミュージック (3)すずむし</p> <p>7. ライントレースロボット製作 (1)各センサーの役割 (2)フローチャートの作成、プログラミング (3)ラインレース競技</p>	講義、演習、 実習	基本的な数学2の復習をしてください。1週目で学んだハンダ付け、プログラミングの復習をしてください。

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	アナログ回路基礎実習	必須	3・4期 (3期集中実習)	4	2
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	電気回路基礎実習					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
西野 元一						
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
アナログ回路にかかわる技術全般に必要な最も基本的な技能、知識です。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
「電子回路」で学んだ、トランジスタ、FETの各種増幅回路を計測し、基本的な半導体素子回路の特徴、取扱いについて習得します。	①	各種ダイオードの使い方を知っている。				
	②	整流回路、定電圧回路の製作と動作実験ができる。				
	③	トランジスタの規格表から必要なデータを読み取ることができる。				
	④	各種接地回路の製作と動作実験ができる。				
	⑤	バイアス回路の製作と動作実験ができる。				
	⑥	各種増幅回路の製作と動作実験ができる。				
	⑦	FETトランジスタの規格表から必要なデータを読み取ることができる。				
	⑧	FETトランジスタのバイアス回路の製作と動作実験ができる。				
	⑨	FETトランジスタの増幅回路の製作と動作実験ができる。				
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	「電気回路」、「電子工学」の講義内容を復習して理解しておいて下さい。
授業科目についての助言	本教科では、各種ダイオードやトランジスタ回路などのデバイスの働きや動作、特性について実験を通して確認していくため、これまで学んだ関連内容について復習し理解しておいてください。 なお、特定の区切りでレポート作成日を設けているので実験内容を整理してまとめてください。特に重要な増幅回路についての各自が実験方法を検討・選定して進めるので、ひとつひとつの実験内容について確実に理解しておくことが必要となります。
教科書および参考書	教科書：自作テキスト
授業科目の発展性	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">電子回路</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">アナログ回路技術</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">アナログ回路基礎実</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">アナログ回路実習</div> </div>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合	授業内容の理解度			60	40			100
	技能・技術の習得度			30				
	コミュニケーション能力			20				
	プレゼンテーション能力			10				
	論理的な思考力、推論能力					20		
	取り組む姿勢・意欲					10		
	主体性・協調性					10		

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明 (2)安全作業について	講義・実習	
2週	2. ダイオード回路 (1)静特性の測定	実習	ダイオードの特性について予習してください。
3週	(2)整流回路実験(半波整流)	実習	ダイオード整流回路(半波整流)について予習してください。
4週			半波整流について整理するとともに、全波整流について予習してください。
5週	(3)整流回路実験(全波整流)	実習	全波整流について整理、復習してください。
6週			
7週	3. 増幅回路の基礎実験	実習	増幅度及び周波数特性の測定法を理解する。
8週			
9週	レポート作成・追実験	実習	
10週	3. トランジスタ回路 (1)静特性の測定とhパラメータの算出	実習	入力特性や出力特性を測定法と、hパラメータの意味について理解する。
11週			
12週	(2)バイアス回路実験	実習	電流帰還バイアス回路等各種バイアス回路について理解する。
13週			
14週			
15週	(3)増幅回路実験	実習	周波数特性を測定してその意味を理解すると共に、動作点とひずみの関係等増幅回路の性質について理解する。
16週			
17週			
18週	レポート作成・追実験	実習	

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	デジタル回路基礎実習	必須	3期、4期	4	4
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	電気回路基礎実習					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
工藤 光昭(外部講師)						
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
デジタル回路にかかわる技術全般に必要な最も基本的な技能、知識です。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
「電子回路」で学んだ論理素子の入出力特性を計測し、基本的な論理回路や組み合わせ論理回路の動作について習得します。	①	デジタルICの種類と特性について知っている。				
	②	規格表の見方について知っている。				
	③	TTL-IC、CMOS-IC入出力の電気特性について確認ができる。				
	④	シュミットリガ入出力の電気特性について確認ができる。				
	⑤	オープンコレクタ出力の電気特性の確認ができる。				
	⑥	基本ゲート回路の入出力を確認できる。				
	⑦	基本的な組み合わせ回路を製作し、入出力の確認ができる。				
	⑧	7セグメントLED表示回路を製作し、動作確認ができる。				
	⑨					
	⑩					

授業科目受講に向けた助言							
予備知識・技能技術	「電子回路」の講義内容を復習し理解しておいてください。						
授業科目についての助言	本実習は「電子回路」で学んだ内容について実験を通して動作の確認を行いますので、関連する内容を復習して、疑問に思った点は事前に質問してください。実験を行う回路は、実際の電子機器に使用されている回路の各要素です。いろいろな情報がデジタル化された電気信号で表され回路が動作します。論理的思考が必要ですが、回路の動作確認により理解が深まるので最後まで意欲的に取り組んでください。						
教科書および参考書	教科書：自作テキスト 参考書：家村「入門電子回路(デジタル編)」、オーム社						
授業科目の発展性	<table border="1"> <tr> <td>電子回路</td> <td>デジタル回路技術</td> </tr> <tr> <td>デジタル回路基礎実</td> <td>デジタル回路実習</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ファームウェア実習</td> </tr> </table>	電子回路	デジタル回路技術	デジタル回路基礎実	デジタル回路実習		ファームウェア実習
電子回路	デジタル回路技術						
デジタル回路基礎実	デジタル回路実習						
	ファームウェア実習						

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合				60	40			100
	授業内容の理解度			30				
	技能・技術の習得度			20				
	コミュニケーション能力			10				
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力					20		
	取り組む姿勢・意欲					10		
主体性・協調性					10			

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明 (2)安全作業について 2. 論理素子の電気特性 (1)規格表の見方について (2)TTL-ICの入出力電圧特性の測定	実習	規格表の見方、TTL-ICについて予習してください。
2週	(3)CMOS-ICの入出力電圧特性の測定	実習	規格表の見方、TTL-ICについて整理するとともに、CMOS-ICの入出力特性について予習してください。
3週	(4)シュミットリガ入出力の電気特性の測定	実習	CMOS-ICの入出力特性について整理するとともに、シュミットリガ入出力について予習してください。
4週	(5)オープンコレクタ出力の電気特性の測定	実習	シュミットリガ入出力について整理するとともに、オープンコレクタ出力について整理してください。
5週	3. 論理回路 (1)基本ゲート回路の入出力の電気特性の測定 ①NOT回路 ②AND回路	実習	オープンコレクタ出力について整理するとともに、基本ゲート回路の入出力について予習してください。
6週	③OR回路 ④EXOR回路	実習	基本ゲート回路の入出力について整理してください。
7週	4. 組み合わせ論理回路 (1)各種組み合わせ回路基礎実習 ①一致、不一致回路	実習	基本ゲート回路の入出力について整理するとともに、一致・不一致回路について予習してください。
8週	②エンコーダ、デコーダ回路	実習	一致、不一致回路について整理するとともに、エンコーダ、デコーダ回路について予習してください。
9週	③7セグメントLED表示回路	実習	エンコーダ、デコーダ回路について整理するとともに、7セグメントLED表示回路について予習してください。

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	情報通信工学実習	必須	1・2期	2	2
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	情報通信工学 基礎実習					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
加賀 佐						
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
パーソナルコンピュータのハードウェア及びネットワーク設定に関する技術です。パソコンをネットワークに接続する際に必要となる知識です。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
パーソナルコンピュータのハードウェア・アーキテクチャーとコンピュータネットワークについて習得します。	①	パソコンのハードウェア・アーキテクチャーについて知っている。				
	②	コンピュータネットワークの基礎について知っている。				
	③	OSI参照モデルについて知っている。				
	④	各種ネットワーク接続・中継機器について知っている。				
	⑤	TCP/IPの概要について知っている。				
	⑥	TCP/IP関連コマンドについて知っている。				
	⑦	Peer To Peerネットワークを構築することができる。				
	⑧					
	⑨					
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	コンピュータの基本操作ができるようにしておいてください。
授業科目についての助言	パーソナルコンピュータのハードウェア・アーキテクチャーとコンピュータネットワークについて習得します。パソコン同士をLANに接続して、資源共有を行うことができるようになります。
教科書および参考書	教科書：マスタリングTCP/IP 入門編 第4版(オーム社)
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[情報通信工学実習] --> B[情報通信工学] B --> C[ネットワーク技術] C --> D[移動体通信技術] C --> E[組込みソフトウェア応用実習] </pre>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		60		30			10	100
評価割合	授業内容の理解度	30		10				
	技能・技術の習得度	20		10				
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力			10				
	論理的な思考力、推論能力	10						
	取り組む姿勢・意欲							5
	主体性・協調性							5

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1) シラバスの提示と説明 (2) 安全衛生作業について	講義	PCハードウェア・アーキテクチャーについて予習しておいてください。
2週	2. PCハードウェア・アーキテクチャー (1) CPU概要、リセット等周辺回路	講義、質疑	PCハードウェア・アーキテクチャーについて復習しておいてください。
3週	(2) メモリ回路、バスインタフェース	講義、質疑	PCハードウェア・アーキテクチャーについて復習しておいてください。
4週	(3) 実装技術	講義、質疑	PCハードウェア・アーキテクチャーについて復習しておいてください。
5週	3. コンピュータネットワークの基礎 (1) 仕組みと構成	講義、実習	コンピュータネットワークの概要について復習しておいてください。
6週	(2) OSI参照モデルと各階層の役割	講義、実習	コンピュータネットワークの概要について復習しておいてください。
7週	4. 各種ネットワーク中継装置の設定 (1) ネットワークインタフェースカード(NIC)	講義、実習	各種ネットワーク装置の概要について復習しておいてください。
8週	(2) HUB、ルータ	講義、実習	各種ネットワーク装置の概要について復習しておいてください。
9週	(2) HUB、ルータ	講義、実習	各種ネットワーク装置の概要について復習しておいてください。
10週	5. TCP/IPの動作 (1) ネットワークコマンド	講義、実習	TCP/IPネットワークコマンドの使い方について復習しておいてください。
11週	5. TCP/IPの動作 (1) ネットワークコマンド	講義、実習	TCP/IPネットワークコマンドの使い方について復習しておいてください。
12週	6. Peer To Peerネットワーク構築 (1) ユーザ管理	講義、実習	ユーザ管理の手順について復習しておいてください。
13週	6. Peer To Peerネットワーク構築 (1) ユーザ管理	講義、実習	ユーザ管理の手順について復習しておいてください。
14週	(2) ファイルシステム	講義、実習	ファイルシステムが提供する機能について復習しておいてください。
15週	(2) ファイルシステム	講義、実習	ファイルシステムが提供する機能について復習しておいてください。
16週	(3) 共有設定	講義、実習	共有設定について復習しておいてください。
17週	(3) 共有設定	講義、実習	共有設定について復習しておいてください。
18週	7. 期末試験	試験	今まで習った内容について復習してください。

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	データ構造・アルゴリズム実習	必須	3・4期	2	2
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	情報通信工学基礎実習					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
櫻木 伸英						
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
ソフトウェア設計の基礎になります。組み込み機器やコンピュータを使ったシステム設計やプログラミングに必要な技術です。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
「データ構造・アルゴリズム」で学んだことを基にデータ構造・アルゴリズムの実現法をプログラミングを通して習得します。	①	プログラミングの基本を知っている。				
	②	構造化プログラミングによるソフトウェア設計ができる。				
	③	C言語の基礎を理解している。				
	④	再帰関数を使ったプログラムが設計できる。				
	⑤	ファイル入出力処理ができる。				
	⑥	バブルソート等の整列アルゴリズムを設計できる。				
	⑦	クイックソートのアルゴリズムを設計できる。				
	⑧	線形探索のプログラムを理解できる。				
	⑨	二分探索のプログラムを理解できる。				
	⑩					
授業科目受講に向けた助言						
予備知識・技能技術	コンピュータの基本操作及びプログラミングの基本作成ができるようにしておいてください。					
授業科目についての助言	プログラムの組立て方やC言語を用いたプログラミング応用技術、デバッグ技術を習得します。このプログラミング技術は、あらゆる分野のソフトウェア開発となりますので、予習、復習を必ず行い理解しておきましょう。					
教科書および参考書	教科書：自作テキスト					
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[組み込みソフトウェア基礎実習] --> B[データ構造・アルゴリズム] B --> C[データ構造・アルゴリズム実習] C --> D[組み込みソフトウェア応用技術] C --> E[組み込みソフトウェア製作実習] </pre>					

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合	授業内容の理解度			80	10		10	100
	技能・技術の習得度			80	10			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明 (2)作業環境の確認	講義、実習	授業計画、実施内容、技術体系における位置づけについて説明します。 実習環境を確認します。
2週	2. Linuxの基本操作 (1)ファイルとディレクトリ	講義、実習	Linuxの基本操作を復習します。
3週	(2)各種コマンド	講義、実習	Linuxの基本操作を復習します。
4週	3. C言語プログラミング ① 書式の基本	講義、実習	生産性を考慮した書式について習得します。
5週	② 配列、文字列、ポインタ	講義、実習	各種型と扱い方について復習します。
6週	(2)関数とアルゴリズム ① 階乗、ユークリッドの互除法	講義、実習	関数について簡単なアルゴリズムで復習します。
7週	② 等差数列、等比数列、フィボナッチ数列	講義、実習	関数について簡単なアルゴリズムで復習します。
8週	③ bannerと2進数表示	講義、実習	関数について簡単なアルゴリズムで復習します。
9週	④ ビットマスク	講義、実習	組込みプログラミングでよく使うビットマスクの技法についてプログラムを作成します。
10週	4. 再帰アルゴリズム (1)再帰関数	講義、実習	等差数列や階乗等の簡単な再帰関数を使ったプログラムを作成します。
11週	(2)各種再帰アルゴリズム	講義、実習	ハノイの塔のプログラムを作成します。
12週	5. アルゴリズムとデータ構造 (1)ファイル入出力処理	講義、実習	乱数生成プログラムを使い、ファイル入出力を行います。生成した乱数は次回以降のデータとして利用します。
13週	(2)ソートアルゴリズム ① バブルソート	講義、実習	バブルソートのプログラムを作成します。
14週	② クイックソート	講義、実習	クイックソートのプログラムを作成します。
15週	③ ソートプログラムの比較	講義、実習	2つのソートプログラムに与えるデータ量を換え、実行時間を比較します。
16週	(3)探索アルゴリズム ① 線形探索	講義、実習	線形探索によるリアルタイムの整列処理プログラムの動作を理解します。
17週	② 二分木探索	講義、実習	二分木探索によるリアルタイムの整列処理プログラムの動作を理解します。
18週	6. まとめ	講義、実習	今まで習った内容について復習してください。

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	コンピュータリテラシー	選択	1・2期	4	4
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	情報通信工学基礎実習					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
青森情報システム株式会社(外部講師)						
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
<p>電子・情報業界の技術者として必要なごく基本的な知識ですから非常に重要です。 また、この知識を習得する過程で、分析・解析能力を習得して実践技術者としての資質を身につけることができます。</p>						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
専門の教育訓練を受講する前段階における導入教育として、コンピュータを利用する際のOSや汎用アプリケーションの操作など、情報工学基礎に関する基本的な技能・技術について習得します。	①	パーソナルコンピュータの基本操作ができること。				
	②	ワープロソフトの活用ができること。				
	③	表計算ソフトの活用ができること。				
	④	基本CADによる作図操作ができること。				
	⑤	インターネットの活用ができること。				
	⑥	アプリケーションソフト活用の応用ができること。				
	⑦					
	⑧					
	⑨					
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	ローマ字変換がありますので、できるようにしておいてください。
授業科目についての助言	本教科では、パーソナルコンピュータについての基礎知識を学びます。これからの社会人としてはなくてはならない知識ですから、復習等を欠かさず行う事を心がけ、疑問があれば積極的に質問するように心がけてください。
教科書および参考書	教科書：できるWord&Excel 2010Windows7/Vista/XP対応(インプレスジャパン) できるPowerPoint 2010 Windows7/Vista/XP対応(インプレスジャパン)
授業科目の発展性	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">コンピュータリテラシー</div> <div style="font-size: 24px;">—</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">マイクロコンピュータ基礎実習</div> </div>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	評価割合				30	70		
授業内容の理解度				10	30			
技能・技術の習得度				10	20			
コミュニケーション能力								
プレゼンテーション能力								
論理的な思考力、推論能力				10				
取り組む姿勢・意欲						10		
主体性・協調性					10			

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明 2. パーソナルコンピュータ基礎 (1)パーソナルコンピュータとは	講義、実習	パーソナルコンピュータについて知っていることを整理しておいてください。
2週	(2)周辺機器の基本操作	実習	パーソナルコンピュータについて復習してください。
3週	(3)OSの基本操作	実習	周辺機器の基本操作について整理するとともに、OSについて予習しておいてください。
4週	(4)ネットワークの基礎	実習	OSについて整理するとともに、ネットワークについて予習しておいてください。
5週	3. ワープロソフトの活用 (1)ワープロソフトの基本操作	実習	ネットワークについて整理しておいてください。演習を確実にこなしてください。
6週	(2)ワープロソフトの応用操作	実習	演習を確実にこなしてください。
7週	4. 表計算ソフトの活用 (1)表計算ソフトの基本操作	実習	演習を確実にこなしてください。
8週	(2)技術データの処理	実習	演習を確実にこなしてください。
9週	5. 基本CADソフト活用 (1)基本CADによる作図操作	実習	演習を確実にこなしてください。
10週	(2)ワープロと基本CADを連動させた基本操作	実習	演習を確実にこなしてください。
11週	6. インターネットの活用 (1)ブラウザの操作	実習	インターネットについて知っていることを整理しておいてください。
12週	(2)検索エンジンの利用法	実習	演習を確実にこなしてください。
13週	(3)インターネットを活用した技術データの収集	実習	演習を確実にこなしてください。
14週	(4)電子メールを活用した技術情報収集	実習	演習を確実にこなしてください。
15週	7. アプリケーションソフト活用の応用 (1)表計算ソフトを用いた実験データの集計法の実習	実習	表計算ソフトについて復習しておいてください。また、演習を確実にこなしてください。
16週	(2)インターネットを利用した部品規格のデータ取得実習	実習	インターネット活用について復習しておいてください。また、演習を確実にこなしてください。
17週	(3)基本CADの図面をワープロ上で操作する実習	実習	CADソフトについて復習しておいてください。また、演習を確実にこなしてください。
18週	(4)報告書作成実習	実習	実習の全てを整理しておき、レポート作成に備えてください。

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	専門課程	組込みソフトウェア基礎実習	必須	1・2期	4	4
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	組込みソフトウェア基礎実習					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
青森情報システム株式会社(外部講師)						
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
製造現場において使われる機器の制御や生産管理、検査等のソフトウェア開発技術として使われます。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
組込みプログラムに広く用いられるC言語についての基本文法と、クロスコンパイルに必要な技術を習得します。	①	開発環境について知っている。				
	②	統合開発環境の基本操作ができる。				
	③	C言語の基本仕様について知っている。				
	④	予約語、標準関数、各種演算子について知っている。				
	⑤	変数と定数、データ型と変数宣言について知っている。				
	⑥	標準入出力、制御構造のプログラミングができる。				
	⑦	配列と文字列操作、ポインタやポインタ配列、関数のプログラミングができる。				
	⑧	デバッグ作業ができる。				
	⑨	構造体と共用体、データ型と記憶クラスを扱うプログラミングができる。				
	⑩	標準ライブラリ関数、ファイル処理、文字列処理を扱うプログラミングができる。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	コンピュータの基本操作ができるようにしておいてください。
授業科目についての助言	開発環境の設定や構造化プログラミング言語であるC言語を用いたプログラミング技術、デバッグ技術を習得します。このプログラミング技術は、あらゆる分野のソフトウェア開発の基礎となりますので、予習、復習を必ず行い理解しておきましょう。
教科書および参考書	教科書：明快入門C(ソフトバンククリエイティブ)
授業科目の発展性	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">組込みソフトウェア基礎実習</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">データ構造・アルゴリズム</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">データ構造・アルゴリズム実習</div> </div>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
				10	20	60		10
評価割合	授業内容の理解度				20			
	技能・技術の習得度		5		20			
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力			10				
	論理的な思考力、推論能力		5	10	20			
	取り組む姿勢・意欲							5
	主体性・協調性							5

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明 (2)安全作業について 2. 開発環境概要 (1)プログラムの作成から実行まで	講義、実習	開発環境について復習します。
2週	3. 開発環境の基本操作(エディタ、コンパイラ) (1)プログラムの作成方法、実行方法	講義、実習	コンパイラについて復習します。
3週	4. C言語の基本仕様 (1)基本プログラミング	講義、実習	C言語の基本について復習します。
4週	5. 予約語、標準関数 (1)文法	講義、実習	予約語、関数について復習します。
5週	6. 各種演算子 (1)式と演算子	講義、実習	演算子について復習します。
6週	7. 変数と定数 (1)変数と型	講義、実習	変数と定数について復習します。
7週	8. データ型と変数宣言 (1)演習プログラミング	講義、実習	データ型と変数宣言について復習します。
8週	9. 標準入出力 (1)演習プログラミング	講義、実習	標準入出力について復習します。
9週	10. 制御構造 (1)文と制御 (2)条件判断処理、ループ処理 (3)無条件分岐、条件演算子	講義、実習	制御構造について復習します。
10週	11. 配列と文字列操作 (1)配列の使い方、要素数 (2)初期化、多次元配列	講義、実習	配列と文字列操作について復習します。
11週	12. ポインタ、ポインタ配列 (1)ポインタの基礎 (2)ポインタの応用	講義、実習	ポインタについて復習します。
12週	13. 関数 (1)関数宣言と引数 (2)変数のスコープ	講義、実習	関数について復習します。
13週	14. デバッグ技術 (1)プログラムの実行	講義、実習	デバッグについて復習します。
14週	15. 制御構造応用、C言語特有の演算子 (1)制御構造 (2)プログラム例	講義、実習	制御構造応用、C言語特有の演算子について復習します。
15週	16. 構造体と共有体、データ型と記憶クラス (1)構造体と共有 (2)ユーザ定義体 (3)記憶クラス	講義、実習	構造体と共有体、データ型と記憶クラスについて復習します。
16週	17. プリプロセッサ、標準ライブラリ関数 (1)ライブラリ関数 (2)演習プログラミング	講義、実習	プリプロセッサ、標準ライブラリ関数について復習します。
17週	18. ファイル操作、文字列操作 (1)ファイルと入出力 (2)文字列操作	講義、実習	ファイル操作、文字列操作について復習します。
18週	19. 総合演習 20. 実技試験	演習、試験	今まで習った内容について復習します。

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	機械工作実習	必須	1期	2	4
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	機械工作実習					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
櫻木 伸英						
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
電子機器の設計・製造にかかわる部門に従事するために必要な基礎知識、技能です。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
電子機器を製作するために必要な測定作業、手作業による金属加工などの作業を理解し、課題のシャーシを設計・製作することにより必要な作業手順、手法について習得します。	①	CADを使った設計作業ができる。				
	②	ノギス等の測定器で測定作業ができる。				
	③	けがき作業、金切りのこ作業、やすり作業ができる。				
	④	タップ、ダイスによるネジ立て作業ができる。				
	⑤	ボール盤作業ができる。				
	⑥	曲げ加工ができる。				
	⑦					
	⑧					
	⑨					
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	機械製図における簡単な図面の見方、書き方を理解しておいてください。
授業科目についての助言	電子回路関連の製品には必ずケース(筐体)が必要です。本実習では基本的な板金工作作業の手順、手法を身に付けて、電子回路を収める簡単な筐体の設計製作を行います。はじめての機械作業で、慣れないことも多くありますが、安全面には十分注意を払って作業することを心がけてください。
教科書および参考書	教科書：やさしく学ぶJw_cadデラックス(エクснаレッジ)
授業科目の発展性	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">機械工作実習</div>

評価の割合(例)								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合	授業内容の理解度			20	70		10	100
	技能・技術の習得度			10				
	コミュニケーション能力			10	70			
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明 (2)安全作業について	講義、実習	安全について予習しておいてください。
2週	2. CADソフトの使い方 (1)基本操作 (2)各種例題	講義、実習	CADソフトの使い方を習得します。自在に使えるようになるまで、復習をしてください。
3週			
4週			
5週			
6週	(3)手仕上げ課題の図面作成	実習	手仕上げの練習課題をCADで設計します。
7週	3. 手仕上げ (1)手仕上げ実習 ① けがき作業 ② 金切りのこ作業 ③ やすり作業 ④ タップ作業	講義、実習	加工手順を確認しながら製作します。工具や工作機械の使い方を指導するので、復習しておいてください。
8週			
9週			
10週			
11週	(2)測定	実習	安全作業を心がけてください。
12週	4. 筐体加工 (1)設計	実習	基板ケースの設計を行います。CADソフトの使い方を復習しておいてください。
13週			
14週	(2)加工 ① けがき作業 ② 金切りのこ作業 ③ やすり作業 ④ タップ作業 ⑤ 曲げ作業	実習	加工手順を確認しながら製作します。工具や工作機械の使い方を指導するので、復習しておいてください。
15週			
16週			
17週			
18週	(3)測定	実習	安全作業を心がけてください。