訓練支援計画書（シラバス）

科名：電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	電磁気学	必修	８期	２	４
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	電気電子工学					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	火１・２	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

電気・電子、制御分野における基礎技術
電気・磁気現象を理解するためのベースとなる技術

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
電荷と電流、磁気と電流について物理的な意義や原理・定理・法則等、電磁気に関する基礎についての知識を習得する。	①	電荷とクーロンの法則及びガウスの定理について知っている。
	②	電位、電位差及び等電位面について知っている。
	③	円筒、平面の電界及び電位について知っている。
	④	導体間の静電容量について知っている。
	⑤	電流による磁界とアンペアの法則について知っている。
	⑥	ビオ・サバールの法則について知っている。
	⑦	フレミングの左手の法則について知っている。
	⑧	ファラデーの法則とレンツの法則について知っている。
	⑨	フレミングの右手の法則について知っている。
	⑩	自己インダクタンスと相互インダクタンスについて知っている。

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「数学Ｉ」「電気数学Ｉ」「電気回路」を理解していることが望ましい。
受講に向けた助言	電気・磁気に関する分野は多くの優れた学者によって発明・発見されました。今日、これらの技術は様々な分野で活用され、我々の生活に欠かせないものとなっています。電磁気学ではこのような電気・磁気に関する事象を学習する科目です。一般に電磁気学は高度な数学的知識が必要になり、理解しにくい面があります。そのために、電気・磁気に関する基本的な事象がおろそかになりがちなので、予習・復習を欠かさず行い、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	トコトンやさしい電磁気の本（第１版）　日刊工業新聞社
授業科目の発展性	電気回路 ― 電磁気学 電気電子工学実験

評価の割合

評価方法 ／ 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		60	30	0	0	0	10	100
評価割合	授業内容の理解度	50	25					
	技能・技術の習得度							
	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	5					
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 電荷と電界及び電位 （1）電荷とクーロンの法則、ガウスの定理	講義	電荷とクーロンの法則、ガウスの定理について復習をしてください。
2週	（2）電位、電位差、等電位面 （3）円筒、平面の電界・電位	講義	電位、電位差、等電位面、円筒、平面の電界・電位について復習をしてください。
3週	2. 静電容量と誘電体 （1）導体間の静電容量	講義	導体間の静電容量について復習をしてください。
4週	（2）誘電体中の電界、電束密度	講義	誘電体中の電界、磁束密度について復習をしてください。
5週	3. 磁界と磁性体 （1）電流による磁界、アンペアの法則	講義	電流による磁界、アンペアの法則について復習をしてください。
6週	（2）ビオ・サバールの法則	講義	ビオ・サバールの法則について復習をしてください。
7週	（3）磁界と電流間に働く力、フレミングの左手の法則 （4）磁性、ヒステリシスループ 4. 電磁誘導とインダクタンス （1）電磁誘導の法則、ファラデーの法則、レンツの法則	講義	フレミングの左手の法則、ヒステリシスループについて復習をしてください。 ファラデーの法則、レンツの法則について復習をしてください。
8週	（2）導体運動と起電力、フレミングの右手の法則	講義	フレミングの右手の法則について復習をしてください。
9週	（3）自己インダクタンス・相互インダクタンス 評価	講義 評価	自己インダクタンス、相互インダクタンスについて復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	電子情報数学	必修	５期・６期	3	２・４
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	電子情報数学					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
外部講師	月１（５期） 月１・2(６期)	大教室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

電気電子・情報通信工学分野における基本となる知識

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
電気電子・情報通信工学の専門分野における基礎と応用を学ぶ上で、必要な基礎数学に関する諸方程式、諸定理、諸公式などをの知識を実用的に習得する。	①	連立方程式、キルヒホッフ、三角関数の各種法則及び正弦波交流の法則について知っている。
	②	電気計算に用いる指数関数と対数と利得の計算について知っている。
	③	複素数の表し方、ベクトル表示、インピーダンスの複素数表示及びRLC回路の複素数演算について知っている。
	④	行列と行列式の計算について知っている。
	⑤	行列と行列式の電気回路での計算について知っている。
	⑥	空間ベクトルの和・差と内積・外積の計算について知っている。
	⑦	交流回路とベクトル計算について知っている。
	⑧	１階線形微分方程式と連立微分方程式について知っている。
	⑨	交流回路と微分方程式の関係を知っている。
	⑩	不定積分方程式、定積分方程式とラプラス変換と過渡現象について知っている。

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「数学Ｉ」「電気回路」を理解しておいてください。
受講に向けた助言	電気・電子回路を理解するには様々な公式を用いた数学の計算が必要になります。初めて学習する内容はもちろんのこと、高校で習った数学が電気分野ではどのような関連性があるのか等をよく理解してください。この教科はこの先すべての授業の基礎となる数学を学びますので、予習・復習を欠かさず行い、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	専門基礎ライブラリー　電気数学　実教出版
授業科目の発展性	電気回路 ― 電子情報数学

評価の割合

評価方法 / 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		60	30	0	0	0	10	100
評価割合	授業内容の理解度	50	25					
	技能・技術の習得度							
	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	5					
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 基礎計算 (1) 計算基礎 ① 一次、二次方程式 ② 連立方程式とキルヒホッフの法則 ③ 三角関数の各種法則と正弦波交流	講義	一次方程式、二次方程式の計算方法について復習をしてください。 キルヒホッフの法則について復習をしてください。 また、三角関数と正弦波交流の関係について整理をしてください。
2週	④ 電気計算に用いる指数関数 ⑤ 対数と利得の計算 2. 複素数 (1) 複素数と交流計算 ① 複素数の表し方 ② 複素数のベクトル表示	講義	指数、対数及び複素数について復習をしてください。
3週	③ インピーダンスの複素数表示 ④ RLC回路の複素数演算	講義	複素数と交流回路の関係を整理をしてください。 複素数のベクトル表示、インピーダンスの複素数表示について整理をしてください。
4週	④ RLC回路の複素数演算 3. 行列と行列式 (1) 行列 ① 行列の計算 ② 逆行列	講義	RLC回路における複素数での計算方法について復習をしてください。 行列、逆行列の計算方法について復習をしてください。
5週	(2) 行列式 ① 行列式の計算 ② 連立一次方程式と行列式 ③ 行列、行列式の電気回路での計算	講義	行列式を用いた連立方程式の計算方法について復習をしてください。 電気回路における行列、行列式の計算方法について復習をしてください。
6週	4. ベクトル (1) ベクトル ① 空間ベクトル ② ベクトルの和・差 ③ ベクトルの内積・外積	講義	空間ベクトルとベクトルの和・差の計算について復習をしてください。 ベクトルの内積・外積の計算について復習をしてください。
7週	(2) 交流回路とベクトル計算 5. 微分と積分 (1) 微分方程式 ① １階線形微分方程式	講義	交流回路とベクトルの関係について整理をしてください。 各種微分方程式について復習をしてください。
8週	② 連立微分方程式 (2) 交流回路と微分方程式 (3) 積分方程式 ① 不定積分方程式	講義	各種微分方程式について復習をしてください。 また、電気回路との関わりについて復習をしてください。 不定積分方程式について復習をしてください。
9週	② 定積分方程式 6. ラプラス変換 (1) ラプラス変換 (2) ラプラス変換と過渡現象 評価	講義 評価	定積分方程式について復習をしてください。 ラプラス変換について復習をしてください。 ラプラス変換と過渡現象の関係について復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	組込みシステム工学	必修	６期	２	４
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	組込みシステム工学					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
外部講師	月３・４	ＣＡＤ室２	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

製造現場における基礎となる技術
システム開発業における基礎となる技術
サーバ構築・管理・保守業務における基礎となる技術

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
組込みコンピュータシステムの設計、開発法と組込みソフトウェア設計の基礎技術についての知識を習得する。	①	ハードウエアの構成について知っている。
	②	ソフトウエアの構成について知っている。
	③	組込みシステムの基本構成について知っている。
	④	組込みソフトウエアの概要について知っている。
	⑤	カーネル処理について知っている。
	⑥	リアルタイムシステムについて知っている。
	⑦	組込みシステムの設計要件について知っている。
	⑧	モジュール分割・設計について知っている。
	⑨	レビューについて知っている。
	⑩	コーディング・テストについて知っている。

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	組込みシステムにおけるコンピュータのハードウェアとソフトウェアの基礎的な知識、専門分野におけるコンピュータの活用法を確認しておいてください。
受講に向けた助言	組込みシステムを構成する回路設計やコンピュータのハードウェアとソフトウェアの基礎的な知識を理解し、組込みシステムの機器構成やソフトウェアの流れを学習します。また、あらゆる教科に関連していますので、予習、復習をしっかりと行うようにしてください。
教科書および参考書	Python ゼロからはじめるプログラミング　翔泳社
授業科目の発展性	組込みシステム工学 → 組込みオペレーティングシステム → 組込みソフトウェア応用技術 / 組込み機器製作実習 / 組込みソフトウェア応用実習

評価の割合

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	10	20	0	0	10	100
評価割合	授業内容の理解度	60						
	技能・技術の習得度		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			20				
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 組込みシステム概要 （1）ハードウェア構成	講義	ハードウエア構成について復習をしてください。
2週	（2）ソフトウェア構成	講義	ソフトウエア構成について復習をしてください。
3週	（3）アーキテクチャ（信頼性、効率性、移植性）	講義	アーキテクチャについて復習をしてください。
4週	2. リアルタイムシステム （1）組込みシステムの基本構成 （2）組込みソフトウェア概要	講義	組込みシステムの基本構成について復習をしてください。
5週	（3）カーネル処理	講義	カーネル処理について復習をしてください。
6週	（4）リアルタイムシステム	講義	リアルタイムシステムについて復習をしてください。
7週	3. 組込みシステム設計 （1）設計要件 （2）モジュール分割 （3）モジュール設計	講義	設計要件、モジュール分割及び設計について復習をしてください。
8週	（4）レビュー （5）コーディング	講義	レビュー及びコーディングについて復習をしてください。
9週	（6）テスト 評価	講義 評価	テスト工程について復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	環境・エネルギー概論	必修	８期	２	４
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	環境・エネルギー概論					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	月３・４	端末室・大教室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

あらゆる業界・業務における必要とされる基礎知識

、

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
環境問題の現状と背景、法律による規制やISO14000シリーズと環境に配慮したエネルギーについての知識を習得する。	①	地球環境問題の現状についての基礎を知っている。
	②	地球環境に関する世界的な動向や法律による対応の基礎について知っている。
	③	地球環境に関する日本の動向と法律の基礎について知っている。
	④	ISO14000で規定されている環境マネジメントの基礎について知っている。
	⑤	環境を考慮したエネルギーとその仕組みについて知っている。
	⑥	
	⑦	
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	特に必要ありませんが、酷暑や豪雨など我々の身近なところでも地球温暖化の影響が現れてきているようです。地球環境に対して皆さん自身で取り組んでいることや、日本の取組みについて受講前に考えてみてください。
受講に向けた助言	皆さんはこれからあと50年以上もすばらしい人生を送ることでしょう。しかし、車にも発電にも各種原材料にも使われている石油はあと何年もつのでしょうか。産業革命以来、先進国は休むことなく石炭・石油を消費することで発展を遂げてきました。また、近年では中国やロシアに代表される新興国でも飛躍的に産業が発展し、エネルギーの消費量も指数的に増加しています。一方ではこういった発展に伴い、地球温暖化問題や環境汚染なども顕著となってきており、みなさんの未来が豊かであるためにも省エネルギーや環境に配慮したエネルギーへの転換が求められています。我々が取り組まねばならない現状と課題について知り、新しいエネルギーについての知識を得ることで、皆さん一人一人が技術者としてまた社会人として地球環境問題への貢献を実践できるのではないかと考えます。
教科書および参考書	トコトンやさしいエネルギーの本（第２版）　日刊工業新聞社
授業科目の発展性	環境エネルギー概論

評価の割合

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	10	20	0	0	10	100
評価割合	授業内容の理解度	50	10	10				
	技能・技術の習得度			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	10						
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 環境の現状と背景 （1）地球温暖化、酸性雨、オゾン層の破壊の現状と背景	講義	環境の現状と背景について復習をしてください。
2週	（2）大気汚染、水質汚染、土壌汚染、化学物質による汚染	講義	環境の現状と背景について復習をしてください。
3週	2. 世界の動向と法規制 （1）世界の動向 （2）地球温暖化防止とCO_2削減	講義	地球温暖化防止CO2削減について復習をしてください。
4週	（3）京都議定書とその後の取り組み （4）RoHS指令	講義	これまで学習した内容に基づいて標記のグループ討論を行いますので、自分の論旨をまとめておいてください。
5週	（5）REACH 3. 日本の動向と法規制 （1）各種リサイクル法	講義	各種リサイクル法について復習をしてください。
6週	（2）グリーン購入法 4. 環境管理システム （1）ISO14000シリーズの概要	講義	グリーン購入法と、環境管理システムについて復習をしてください。
7週	（2）環境マネジメント 5. 環境とエネルギー （1）太陽電池	講義	太陽電池について復習をしてください。
8週	（2）燃料電池	講義	燃料電池について復習をしてください。
9週	（3）その他の新エネルギー 評価	講義 評価	その他のエネルギーについて復習をしてください。 筆記試験を実施するので、これまでの学習内容について復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	生産工学	必修	７期	２	４
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	生産工学					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
外部講師	木１・２	大教室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

製造業におけるすべての分野（製品の製造から検査、管理等）で使われる技術

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
製造業の生産の仕組みを理解し、生産のための組織と生産管理についての知識を習得する。またその中で経営工学、特に生産工学的技法がどのように活用されるかについての知識を習得する。	①	生産の仕組みと形態について知っている。
	②	受と発注について知っている。
	③	生産計画の考え方について知っている。
	④	資材計画と資材管理について知っている。
	⑤	工程管理について知っている。
	⑥	原価管理について知っている。
	⑦	品質管理について知っている。
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	一般的な会社組織概要に関する情報や製造業の受注から発注までの流れについて各種情報を収集し、イメージできるようにしておいてください。
受講に向けた助言	製造業で製品の受注から出荷までの流れや、発注、在庫、作業工程、検査等を理解し、生産現場のしくみや生産のための組織と業務の流れを学習します。また、生産現場や企業の形態等、仕事に関する用語がたくさんでてきますし、あらゆる教科に関連していますので、予習、復習をしっかりと行うようにしてください。
教科書および参考書	わかりやすい生産管理 基礎が身に付く１５講義　日刊工業新聞社
授業科目の発展性	生産工学

評価の割合

評価方法 ／ 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		60	10	20	0	0	10	100
評価割合	授業内容の理解度	30						
	技能・技術の習得度	30	5					
	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				
	取り組む姿勢・意欲						5	
	主体性・協調性						5	

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 生産の仕組みと形態 （1）生産の仕組みと形態 （2）生産システムと生産管理	講義	生産の仕組みについて復習をしてください。
2週	（3）受注と発注 （4）受注管理と発注管理システム 2. 生産計画 （1）生産計画の概要	講義	受注と発注について復習をしてください。
3週	（2）生産計画システムの考え方 （3）資材計画・資材管理	講義	生産計画について復習をしてください。
4週	（3）資材計画・資材管理 3. 工程・作業管理 （1）工程管理	講義	資材計画・資材管理について復習をしてください。
5週	（2）原価管理	講義	原価管理について復習をしてください。
6週	4. 品質管理 （1）検収と受入検査 （2）工程検査	講義	品質管理について復習をしてください。
7週	（3）完成品検査 （4）TQC・TQM （5）情報管理システム	講義	品質管理について復習をしてください。
8週	5.その他 （1）設備管理 （2）工業法規・規格	講義	設備管理、工業法規・規格について復習をしてください。
9週	（3）製品計画 評価	講義 評価	製品計画について復習をしてください。 筆記試験を実施するので、これまでの学習内容について復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

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	電子回路実習	選択	６期	２	４
教科の区分	系基礎実技					
教科の科目	電子回路基礎実習					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	木３・４	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

電子回路におけるトランジスタやダイオードの働きを、より詳しく実践的に習得し、回路シュミレータを使用して、測定した特性と比較しシュミレータの活用方法も習得する。

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、アナログ回路技術」に対応した各種回路の特性実験を行い、回路の活用方法と回路部品の取り扱い方を習得する。	①	ダイオードの順方向特性/逆方向特性について知っている。
	②	ダイオードの順方向特性/逆方向特性について測定評価することができる。
	③	整流回路/平滑回路について知っている。
	④	整流回路/平滑回路について測定評価することができる。
	⑤	トランジスタの特性、バイアス回路、接地方法について知っている。
	⑥	トランジスタの増幅回路の設計及び動作測定ができる
	⑦	回路シュミレータを使用して、電子回路の設計、解析ができる。

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	電気回路、電子回路、応用ディジタル・電子回路設計技術の講義内容をよく復習し理解しておいて下さい。
授業科目についての助言	本教科はこれまで学んできた電子回路を動作させて、測定評価を行うことにより、より実践的に理解していくことを目的としています。また回路シュミレータも併用しながら実習を進めていきます。 この科目で、実践的なアナログ電子についてより実践的な理解を進めていってください。
教科書および参考書	
授業科目の発展性	電気回路 電子回路 ディジタル回路技術 → 応用ディジタル･電子回路設計技術 → 電子回路実習

評価の割合

評価方法 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
				40	60			100
評価割合	授業内容の理解度							
	技能・技術の習得度							
	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			20	30			
	主体性・協調性			20	30			

回数	授業の内容	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．　ダイオード特性 　(1)　　ダイオードの順方向/逆方向特性	実習	ＬＴ-ＳＰＩＣＥシュミレータについて使用方法を復習しておいてください。 ダイオードについて復習してください。
2週	３．　半波整流回路 ４．　平滑回路	実習	整流回路/平滑回路について予習してください。
3週	５．　全波整流回路	実習	全波整流回路について予習してください。
4週	６．　電源回路の設計/制作	実習	電源回路について予習してください。
5週	７．　トランジスタ 　(1) トランジスタの電流増幅作用	実習	トランジスタの電流増幅率について復習しておいてください。
6週	（２）トランジスタのバイアス設定	実習	トランジスタのバイアス回路について復習しておいてください。
7週	（３）トランジスタのスイッチング回路	実習	トランジスタのスイッチング回路について復習しておいてください。
8週	（４）エミッタ接地増幅回路（反転増幅回路）	実習	トランジスタのエミッタ接地回路について復習しておいてください。
9週	（５）エミッタ接地増幅回路（設計手順）	実習	トランジスタのエミッタ接地回路、特に電流帰還バイアス回路について復習しておいてください。

訓練支援計画書（シラバス）

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	ソフトウェア制作実習Ⅰ	選択	５期	２	４
教科の区分	基礎実技					
教科の科目	ｿﾌﾄｳｪｱ工学基礎実習					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
外部講師	月３・４	ＣＡＤ室２	

授業科目に対応する業界・仕事・技術
業務システムを構築するソフトウェア業界、製造業のコンピュータ管理部門　他

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
データベース連携の.netプログラミングを学習します。	①	ソフトウェアの説明と開発環境の構築について知っている。
	②	C#　基本プログラミング の課題を作成できる。
	③	C#　DB連携プログラミングの課題を作成できる。
	④	オブジェクト指向プログラミングの課題を作成できる。
	⑤	データベース操作のための仕組み（ADO.net）　を利用できる。
	⑥	SQLを利用できる。
	⑦	コーディング・デバッグができる。

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	C言語、データベースを理解しておいてください。
授業科目についての助言	開発用途の多いC#言語を使って、DB連携アプリケーションを構築します。 データベース操作の仕組みを理解しましょう。
教科書および参考書	30時間でマスターWebデザイン改訂版　実教出版
授業科目の発展性	データ構造･アルゴリズム データベース基礎実習 → ソフトウェア制作実習Ⅰ → ソフトウェア制作実習Ⅱ

評価の割合

評価方法 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
			20	20	60			100
評価割合	授業内容の理解度				20			
	技能・技術の習得度			20	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							
	取り組む姿勢・意欲				20			
	主体性・協調性							

回数	授業の内容	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）開発環境の設定	実習	プログラミング環境を理解してください。
2週	２．C# 基本プログラミング ・　データ型、変数、定数 ・　式と演算子とステートメント ・　構造化プログラミング ・　反復処理	実習	C＃の基礎文法を復習してください。
3週	C# 基本プログラミング ・　オブジェクト指向プログラミングの基本（クラス、メンバー、カプセル化）	実習	C＃プログラミングにおけるクラスの利用を復習してください。
4週	C# 基本プログラミング ・　オブジェクト指向プログラミングの基本（プロパティ、継承）	実習	C＃プログラミングにおけるクラスの利用を復習してください。
5週	３．ADO..net を利用したデータベース連携アプリケーション ・SQLServerと接続して、データを操作するオブジェクトの使い方 ・BCEモデルによるクラス設計	実習	データベース接続、操作の仕組みをADO.netを利用して理解しましょう。
6週	４．C# DB連携アプリケーション ・マスター管理Form（商品の参照）の作成	実習	C＃を利用したDB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習して ください。
7週	C# DB連携アプリケーション ・マスター管理Form（商品の追加、更新、削除）の作成	実習	C＃を利用したDB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習して ください。
8週	C# DB連携アプリケーション ・マスター管理Form（商品の追加、更新、削除）の作成	実習	C＃を利用したDB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習して ください。
9週	５．まとめ　課題評価	実習	システムとして完成させてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	組込みオペレーティングシステム	必修	６期	２	４
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	組込みオペレーティングシステム					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	金１・２	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

コンピュータにかかわるすべての職種における必須の技術

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
オペレーティングシステムの基本的な仕組みを、マイクロコンピュータへの組込み例をもとにシステムプログラミングなどの知識も含めて習得する。	①	CPU管理について知っている。
	②	アドレス管理について知っている。
	③	入出力と時刻の管理について知っている。
	④	「プロセスとスレッド」と「ジョブ管理」について知っている。
	⑤	データ管理とファイル管理について知っている。
	⑥	マンマシン・インタフェースとプログラム・インタフェースについて知っている。
	⑦	ネットワーク・インタフェースとその他の外部インタフェースについて知っている。
	⑧	システムコールについて知っている。
	⑨	プロセス間通信について知っている。
	⑩	ブートストラップについて知っている。

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「組込みシステム工学」「組込みソフトウェア基礎実習」の内容ついて理解しておいてください。
受講に向けた助言	現在のオペレーティングシステムは、とても使いやすく便利になっていますが、コンピュータの高度化に伴い複雑化しています。その点、マイクロコンピュータへ組込むオペレーティングシステムはシンプルなものになっており、基本的な仕組みを理解しやすくなっています。オペレーティングシステムを理解することで、より深くコンピュータを理解することができます。
教科書および参考書	なし
授業科目の発展性	組込みシステム工学／組込みソフトウェア基礎実習 → 組込みオペレーティングシステム → 組込みソフトウェア応用技術／組込みソフトウェア応用実習

評価の割合

評価方法 ／ 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		80	0	0	0	0	20	100
評価割合	授業内容の理解度	60						
	技能・技術の習得度							
	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	20						
	取り組む姿勢・意欲						20	
	主体性・協調性							

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. ハードウェア環境 (1) CPU管理 (2) アドレス管理	講義	CPU管理、アドレス管理について復習をしてください。
2週	(3) 入出力管理 (4) 時刻の管理	講義	入出力管理、時刻の管理について復習をしてください。
3週	2. プロセス管理 (1) プロセスとスレッド (2) プロセスとジョブ	講義	プロセスとスレッド、プロセスとジョブについて復習をしてください。
4週	(3) データ管理 (4) ファイル管理	講義	データ管理、ファイル管理について復習をしてください。
5週	3. インタフェース管理 (1) マンマシン・インタフェース (2) プログラム・インタフェース	講義	これまで学んだ内容について復習をしてください。インタフェース管理について復習をしてください。
6週	(3) ネットワーク・インタフェース (4) その他の外部インタフェース	講義	インタフェース管理について復習をしてください。
7週	4. その他 (1) システムコール	講義	システムコールについて復習をしてください。
8週	(2) プロセス間通信	講義	プロセス間通信について復習をしてください。
9週	(3) ブートストラップ 評価	講義 評価	ブートストラップについて復習をしてください。 これまでの学習内容を復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	計測制御技術	必修	５期	２	４
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	計測技術					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	金１・２	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

マイクロコンピュータを用いた自動制御機器の設計、製作にかかわる仕事において必要な技術

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
フィードバック制御、PID制御及び計測制御システムの構築技術についての知識を習得する。	①	計測の分類、精度と誤差の測定値処理、 計測データの分析及び数値解析について知っている。
	②	フィードバック制御について知っている。
	③	制御法と状態方程式について知っている。
	④	定常特性と過渡特性について知っている。
	⑤	PID制御について知っている。
	⑥	PIDコントローラと状態方程式、定常特性及び過渡特性について知っている。
	⑦	アクチュエータ制御について知っている。
	⑧	位置決め制御について知っている。
	⑨	自動計測システムについて知っている。
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「電子情報数学」を理解している事が望ましいです。特にラプラス変換については復習して理解しておいてください。
受講に向けた助言	モータの速度制御や位置制御などのロボット制御や、温度制御などの自動制御手法について学習します。基本的な制御システムを古典制御理論に基づきラプラス変換を用いて説明します。フィードバック制御では、現在よく使用されているPID制御について学習します。PID制御はモータの回転速度や位置制御、エアコンなどを用いた室温制御と幅広く使用されています。余裕がある方は制御工学をより数学的に扱えるように上記予備知識を事前に復習しておくことをお勧めします。制御工学は計算が多いですが、あくまでも実態のある制御対象物を扱っていることをイメージしてください。
教科書および参考書	絵ときでわかる自動制御　オーム社
授業科目の発展性	電子情報数学 ― 計測制御技術 ― 組込み機器製作実習

評価の割合

評価方法 / 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		60	30	0	0	0	10	100
評価割合	授業内容の理解度	50	25					
	技能・技術の習得度							
	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	5					
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 計測データ処理 （1）計測の分類 （2）精度と誤差の測定値処理	講義	計測の分類、 精度と誤差の測定値処理について復習して理解しておいてください。
2週	（3）計測データの分析・数値解析 2. フィードバック制御系 （1）制御法と状態方程式	講義	計測データの分析、フィードバック制御、制御法と状態方程式について復習して理解しておいてください。
3週	（2）定常特性	講義	定常特性について復習して理解しておいてください。
4週	（3）過渡特性	講義	過渡特性について復習して理解しておいてください。
5週	3. PID制御系 （1）PIDコントローラと状態方程式	講義	PIDコントローラと状態方程式について復習して理解しておいてください。
6週	（2）定常特性	講義	定常特性について復習して理解しておいてください。
7週	（3）過渡特性 4. その他の計測制御 （1）アクチュエータ制御	講義	過渡特性、アクチュエータ制御について復習して理解しておいてください。
8週	（2）位置決め制御	講義	位置決め制御について復習して理解しておいてください。
9週	（3）自動計測システム 評価	講義 評価	自動計測システムについて復習して理解しておいてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	センサ工学	必修	５期	２	４
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	計測技術					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	火１・２	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

センサを製造する分野における設計・保守、品質管理部門の技術者として従事するために必要な技術
センサを利用した電子機器を製造する分野における設計・保守、品質管理部門の技術者として従事するために必要な技術
自動制御機器を利用する製造分野における設計・保守、品質管理部門の技術者として従事するために必要な技術

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
各種物理量の検出原理及び信号変換回路等のセンシング技術についての知識を習得する。	①	センサのシステムでの位置付けについて知っている。
	②	信号変換について知っている。
	③	光センサデバイスについて知っている。
	④	磁気センサデバイスについて知っている。
	⑤	温度センサデバイスについて知っている。
	⑥	超音波センサデバイスについて知っている。
	⑦	圧力センサデバイスについて知っている。
	⑧	位置センサ回路の構成について知っている。
	⑨	温度センサ回路の構成について知っている。
	⑩	各種センサの応用回路について知っている。

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「電子回路」「電子工学」の内容を整理し理解しておくことを勧めます。
受講に向けた助言	センサの動作原理や特徴を理解しておくことにより、実際に活用したり保守をする時に役に立ちます。各種センサについて体系的に整理していくと理解しやすいと思われます。特にセンサの回路としてはオペアンプを多用するので、オペアンプ回路について復習しておくことを勧めます。またいろいろな電化製品にセンサが多用してあるので、どのようなセンサを利用しているか常に関心を持つ事が理解を助けます。わからないことを積み残さないよう毎回の授業をしっかりと理解し、分からないことは質問してください。
教科書および参考書	
授業科目の発展性	電子回路 ― センサ工学 ― インタフェース技術

評価の割合

評価方法 / 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		60	30	0	0	0	10	100
評価割合	授業内容の理解度	50	25					
	技能・技術の習得度							
	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	5					
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. センサ概要 （1）センサシステムでの位置付け （2）信号変換	講義	システムでの位置付け、信号変換について復習して理解してください。
2週	2. センサデバイス （1）光センサデバイス	講義	光センサデバイスについて復習して理解してください。
3週	（2）磁気センサデバイス （3）温度センサデバイス	講義	磁気センサデバイス、温度センサデバイスについて復習して理解してください。
4週	（4）超音波センサデバイス	講義	温度センサデバイス、超音波センサデバイスについて復習して理解してください。
5週	（5）圧力センサデバイス	講義	圧力センサデバイスについて復習して理解してください。
6週	3. センサ回路 （1）位置センサ回路	講義	位置センサ回路について復習して理解してください。
7週	（2）温度センサ回路 （3）その他のセンサ回路	講義	温度センサ回路、授業で習ったセンサ回路ににについて復習して理解してください。
8週	4. 応用課題 （1）各種センサ応用回路	講義 実習	センサ応用回路について復習して理解してください。
9週	（1）各種センサ応用回路 評価	講義 評価	センサ応用回路について復習して理解してください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	組込みソフトウェア応用技術	必修	５期・６期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	ファームウェア技術					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	月2(5期) 水2(6期)	大教室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

組込み機器開発業界おける本質的な技術

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
組込みシステムで広く使用されているプログラミング言語を用いたクロス開発環境を使用して、組込みシステムに必要なプログラミング技術についての知識を習得する。	①	ソフトウェア開発工程とクロス開発環境について知っている。
	②	デバッグ手法とハードウェアエミュレーションについて知っている。
	③	割り込み発生時の問題と対策について知っている。
	④	エラー処理のパターンと対策について知っている。
	⑤	テスト計画とテスト設計について知っている。
	⑥	ソフトウェア最適化の方法について知っている。
	⑦	メモリマップとI/Oポートアクセスについて知っている。
	⑧	スタートアップルーチンと 割り込み処理について知っている。
	⑨	CPUアーキテクチャの性能評価について知っている。
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「組込みシステム工学」「組込みオペレーティングシステム」を理解しておいてください。
受講に向けた助言	普段使っているPC環境とは異なる環境で開発・実行されるソフトウェアを開発するための基本的な技術を習得します。差異を明確にしていくと習得しやすいと思います。OSやアプリケーションはこれらの面倒な部分を隠してくれているのです。
教科書および参考書	標準テキスト　組込みプログラミング　ソフトウェア基礎　技術評論社
授業科目の発展性	組込みシステム工学 → 組込みオペレーティングシステム → 組込みソフトウェア応用技術 / 組込みソフトウェア応用実習

評価の割合

評価方法 / 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		60	30	0	0	0	10	100
評価割合	授業内容の理解度	60	30					
	技能・技術の習得度							
	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							

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 組込み開発概要 （1）組込み開発環境の概要 2. 組込み開発手順 （1）ソフトウェア開発工程、クロス開発環境	講義	クロス開発と通常のソフトウェア開発の違い・注意点を理解してください。
2週	（2）組込みクロス開発環境構築と操作 3. 組込み開発手法 （1）デバッグ手法、ハードウェアエミュレーション	講義	操作が円滑にできるよう復習をしてください。
3週	（2）組込み開発環境の評価 （3）割り込み発生時の問題と対策	講義	割り込み発生時の対策について復習をしてください。
4週	（4）エラー処理のパターンと対策 （5）プログラムの品質の定義	講義	エラー対策について復習をしてください。
5週	（6）テスト計画とテスト設計 （7）ソフトウェア最適化の方法	講義	テスト手法について復習をしてください。
6週	（8）メモリマップ、I／0ポートアクセス	講義	信号入出力の方法について復習をしてください。
7週	（9）スタートアップルーチン、 割り込み処理	講義	組込み全体構成について理解し、復習をしてください。割り込み処理について復習をしてください。
8週	4. 性能評価 （1）CPUアーキテクチャの性能評価 （2）システムの拡張性評価	講義	性能評価について復習をしてください。
9週	（3）組込みシステムの最適化とトレードオフ 評価	講義 評価	これまでの学習内容の復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	ファームウェア技術	必修	７期	２	４
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	ファームウェア技術					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	月１・２	CAD室２	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

電子機器に組込こまれるCPLD等を用いたディジタル回路設計にかかわる分野において必要な基本技術

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
CPLD等を用いた集積されたディジタル回路設計技法についての知識を習得する。	①	「CPLDの基本的な構成」と「CPLDの種類と特徴・内部構造」について知っている。
	②	「使用する機器の役割と機能」と「回路図による設計」について知っている。
	③	「¥HDL構文の基本と記述方法」と「信号代入文と演算子」について知っている。
	④	「プロセス文」と「コンポーネント文と構造化記述」について知っている。
	⑤	データ・オブジェクト、サブプログラム及びpackage文について知っている。
	⑥	パラメタライズ設計と階層設計について知っている。
	⑦	カウンタ回路の設計について知っている。
	⑧	シフトレジスタの設計について知っている。
	⑨	デコーダ・７セグメント表示回路の設計について知っている。
	⑩	加算器・減算器とコンパレータの設計について知っている。

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「電子回路」を理解している事が望ましいです。特にディジタル回路については復習して理解しておいてください。
受講に向けた助言	CPLDを用いると、ディジタル回路の組み合わせ論理回路、順序回路、カウンタ回路、シフトレジスタ回路がプログラミングをすることにより設計できます。機能ごとに回路が構成できますので、小さな機能ごとに設計し動作を確認してそれを組み合わせることにより、複雑な回路を構成することができるようになります。予習・復習を欠かさず行い、疑問等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	なし
授業科目の発展性	ディジタル回路技術 ／ ディジタル回路実習 → ファームウェア技術 ／ ファームウェア実習

評価の割合

評価方法 ／ 指標・評価割合	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	40	0	0	50	0	10	100
評価割合 授業内容の理解度							
技能・技術の習得度	20			50			
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	20						
取り組む姿勢・意欲						10	
主体性・協調性							

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. カスタムIC （1）CPLDの基本的な構成 （2）CPLDの種類と特徴・内部構造 2. 開発環境 （1）開発環境の機能 （2）使用する機器の役割と機能	講義	CPLDの種類と特徴・内部構造開発環境の機能、使用する機器の役割と機能、回路図の設計方法について復習し理解してください。
2週	（3）回路図による設計	講義	回路図の設計方法について復習し理解してください。
3週	（3）回路図による設計 3. HDL回路設計 （1）HDL構文の基本と記述方法 （2）信号代入文と演算子	講義	回路図の設計方法、HDL構文の基本と記述方法、信号代入文と演算子について復習し理解してください。
4週	（3）プロセス文 （4）コンポーネント文と構造化記述 （5）データ・オブジェクト	講義	プロセス文、コンポーネント文と構造化記述、データ・オブジェクトについて復習し理解してください。
5週	（6）サブプログラム （7）package文 （8）パラメタライズ設計と階層設計 4. 回路設計製作 （1）カウンタ回路の設計	講義	サブプログラム、package文、パラメタライズ設計と階層設計について復習し理解してください。 順序論理回路、カウンタ回路についてディジタル回路の教科書等を見て予習しておいてください。順序論理回路の設計、 カウンタ回路の設計について復習し理解してください。
6週	（2）シフトレジスタの設計	講義	シフトレジスタ回路についてディジタル回路の教科書等を見て予習しておいてください。シフトレジスタの設計について復習し理解してください。
7週	（3）デコーダ・７セグメント表示回路の設計	講義	デコーダ・７セグメント表示回路をディジタル回路の教科書等を見て予習しておいてください。 デコーダ・７セグメント表示回路の設計について復習し理解してください。
8週	（4）加算器・減算器、コンパレータの設計	講義	加算器・減算器、コンパレータについてディジタル回路の教科書等を見て予習しておいてください。
9週	（4）加算器・減算器、コンパレータの設計 評価	講義 評価	加算器・減算器、コンパレータの設計について復習し理解してください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	インタフェース技術	必修	５期	２	４
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	インタフェース技術					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	水１・２	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

マイクロコンピュータに接続するインタフェース回路の設計・製作にかかわる仕事において必要となる技術

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
マイクロコンピュータのインタフェース回路についての知識を習得する。	①	出力ポートのインタフェースについて知っている。
	②	入力ポートのインタフェースについて知っている。
	③	絶縁インタフェースについて知っている。
	④	ユーザインタフェースについて知っている。
	⑤	A/D・D/Aコンバータとのインタフェースについて知っている。
	⑥	PWM制御回路について知っている。
	⑦	シリアル/パラレルインタフェースについて知っている。
	⑧	その他インタフェースについて知っている。
	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」「電気回路」について理解していることが望ましいです。
受講に向けた助言	電子回路、電気回路を応用して、様々な信号をマイクロコンピュータに接続する回路について習得します。 信号の性質を理解してマイクロコンピュータに接続するための仕様を説明します。回路自体は簡単なものが多いので、基本を理解していくことが大切です。理解できない場合には復習をして授業に望んでください。
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	センサ工学 ／ マイクロコンピュータ工学 → インタフェース技術 → インタフェース製作実習

評価の割合

評価方法 ／ 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		60	30	0	0	0	10	100
評価割合	授業内容の理解度	50	25					
	技能・技術の習得度							
	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	5					
	取り組む姿勢・意欲						10	
	主体性・協調性							

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 出力ポートのインタフェース （1）出力バッファ、電圧変換 2. 入力ポートのインタフェース （1）高電圧入力、シュミットトリガ入力	講義	出力ポートのインタフェース、 出力バッファ、電圧変換について復習して理解してください。
2週	（2）コンパレータ入力 （3）交流ゼロクロス入力、エッジ検出等	講義	入力ポートのインタフェース、 高電圧入力、シュミットトリガ入力、コンパレータ入力、交流ゼロクロス入力、エッジ検出等について復習して理解してください。
3週	3. 絶縁入出力 （1）リレー	講義	絶縁インタフェース、リレーついて復習して理解してください。
4週	（2）フォトカプラ等 4. ユーザインタフェース （1）スタティック・ダイナミック駆動LED表示回路	講義	フォトカプラ等、ユーザインタフェース、 スタティック・ダイナミック駆動LED表示回路について復習して理解してください。
5週	（2）LCD表示器、ドットマトリックス表示器等 （3）キーマトリックス入力回路	講義	LCD表示器、ドットマトリックス表示器等、キーマトリックス入力回路について復習して理解してください。
6週	5. アナログ入出力 （1）A/D・D/Aコンバータとのインタフェース	講義	アナログ入出力回路について復習をしてください。
7週	（2）PWM制御回路	講義	PWM制御回路について復習して理解してください。
8週	6. 各種インタフェース （1）シリアル・パラレルインタフェース	講義	各種インタフェースについて復習をしてください。
9週	（2）その他インタフェース 評価	講義 評価	その他インタフェースについて復習して理解してください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	ネットワーク技術	必修	５期	２	４
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	情報端末・移動体通信技術					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	木１・２	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

企業で使用されるネットワークシステムの設計・構築・管理・保守業務において必要な技術

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によるクライアントサーバ型ネットワークシステムの仕組みと導入及び運用管理についての知識を習得する。	①	ネットワーク上のセキュリティについて知っている。
	②	サーバOS導入とネットワーク設定について知っている。
	③	FTP、HTTP及びDNSサービス構築について知っている。
	④	ディレクトリサービスについて知っている。
	⑤	クライアントサーバ型ネットワークについて知っている。
	⑥	制御機器との通信ネットワークについて知っている。
	⑦	イーサーネットベースのデータ収集ネットワークについて知っている。
	⑧	ネットワークシステムの導入計画について知っている。
	⑨	ネットワーク管理機能について知っている。
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「情報通信工学」「情報通信工学実習」およびコンピュータのしくみを理解しておいてください。
受講に向けた助言	基本的なコンピュータネットワークについて学習します。また、コンピュータネットワークを中心とした様々な機器との通信ネットワークについて学びます。 聞きなれない用語がたくさん出てきますが，人間なら常識でできるあいまいなコミュニケーションが計算機ではできないことを念頭に置き、計算機の身になって考えてください。. インターネットなどを普段から利用し、使うだけでなく仕組みにも着目すれば理解は早いと思います。
教科書および参考書	１年で購入済み
授業科目の発展性	情報通信工学 ／ 情報通信工学実習 → ネットワーク技術 → 組込みソフトウェア応用実習

評価の割合

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
		50	30	0	0	0	20	100
評価割合	授業内容の理解度	40	30					
	技能・技術の習得度							
	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	

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. ネットワークOS (1) ネットワークの機能とプロトコル体系 (2) ネットワークセキュリティ	講義	ネットワークの機能とプロトコル体系の関係性を復習をしてください。 ネットワーク利用のリスクについて予習をしてください。
2週	2. サーバ構築 (1) サーバOS導入とネットワーク設定	講義	サーバOS導入とネットワーク設定について復習をしてください。
3週	(2) FTP, HTTP, DNS サービス構築	講義	FTP、HTTP、DNSサービスについて復習をしてください。
4週	(3) SSH等のセキュリティ対策	講義	SSH等のセキュリティ対策について復習をしてください。
5週	(4) ディレクトリサービス	講義	ディレクトリサービスについて復習をしてください。
6週	3. ネットワークシステム (1) クライアントサーバ型ネットワークシステム (2) ネットワーク上の制御機器との通信	講義	クライアントサーバ型のネットワークやサーバの構成について復習をしてください。
7週	(3) 端末と制御機器との通信	講義	工場内で使われるネットワーク上の制御機器について予習をしてください。
8週	(4) イーサネットベースのデータ収集ネットワーク	講義	工場内で使われるネットワーク上の制御機器について予習をしてください。
9週	4. 導入と運用管理 (1) 導入計画 (2) セキュリティ対策と障害通信 (3) ネットワーク管理 評価	講義 評価	ネットワークの規模、サーバの構成及び総合的なセキュリティ対策について復習をしてください。 ネットワーク管理運用について総合的な知識を復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	第４次産業革命と関連技術	必修	６期・７期	2	4
教科の区分	専攻学科					
教科の科目	情報端末・移動体通信技術					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	水1(6期) 火1(7期)	大教室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

自動車の自動運転、各種ロボット、フィンテック、シビックテック、スマート農業などのシステム構築に関する技術

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
第４次産業革命の概要や現時点における適応状況等について理解するとともに、必要な技術やサービスの基礎についての知識を習得する。また、第４次産業革命がもたらしている様々な影響について理解する。	①	第４次産業革命の概要について知っている。
	②	超スマート社会の実現、諸外国の進展状況について知っている。
	③	IoTについて概要と構成要素、活用事例について知っている。
	④	ビッグデータについて概要と構成要素、活用事例について知っている。
	⑤	AIについて概要と構成要素、活用事例について知っている。
	⑥	クラウドコンピューティングの活用について知っている。
	⑦	先端技術の組み合わせ事例について知っている。
	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こと。
受講に向けた助言	就職先をイメージして、産業界におけるイノヴェーションについて調べておくと良いでしょう。
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	情報通信工学 / 情報通信工学実習 → ネットワーク技術 / 組込みソフトウェア応用技術 → 第4次産業革命と関連技術 → 組込みソフトウェア応用実習

評価の割合

評価方法 / 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		55	0	45	0	0	0	100
評価割合	授業内容の理解度	20		10				
	技能・技術の習得度	20		10				
	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	15		5				
	取り組む姿勢・意欲			5				
	主体性・協調性			5				

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 第４次産業革命とは (1) 第４次産業革命の概要とコア技術 (2) 超スマート社会の実現 (3) 諸外国と我が国における進展状況	講義	第４次産業革命の概要について復習してください。
2週	2. IoT (1) IoTとは何か (2) 構成要素 ① デバイス ② センサ	講義	IoTと構成要素について復習してください。
3週	③ ネットワーク (3) 活用事例	講義	IoTの活用事例について復習してください。
4週	3. ビッグデータ (1) ビッグデータとは何か (2) 構成要素 ① データ収集／蓄積 ② データ加工／分析	講義	ビッグデータと構成要素について復習してください。
5週	③ データ活用／可視化 (3) 活用事例	講義	ビッグデータの活用事例について復習しておいてください。
6週	4. AI (1) AIとは何か (2) 構成要素 ① インプット ② 解析	講義	AIと構成要素について復習してください。
7週	③ アウトプット (3) 活用事例	講義	AIの活用事例について復習してください。
8週	5. クラウドコンピューティングの活用 (1) クラウドコンピューティングとは (2) IoT、ビッグデータ、AIとの連携 (3) セキュリティ	講義	クラウドコンピューティングの活用について復習してください。
9週	6. 先端技術の組み合わせ事例 (1) サイバーフィジカル生産システム (2) スマートファクトリー (3) AIによる自動運転 (4) その他 評価	講義 評価	先端技術の組み合わせ事例について復習してください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	アナログ回路実習	必修	５期・６期	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	複合回路実習					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	火３・４	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

アナログ回路の設計・製作にかかわる業務に必要な技術

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
「アナログ回路技術」で学んだ各種電子回路の実験を行い、各種電子回路の動作原理を学び、併せて各種測定機器の取扱い方を習得する。	①	LC発振回路の特性測定ができる。
	②	CR発振回路の特性測定ができる。
	③	固体発振回路の特性測定ができる。
	④	AM変調回路と復調回路の特性測定ができる。
	⑤	FM変調回路と復調回路の特性測定ができる。
	⑥	オペアンプを用いた反転増幅回路の特性測定ができる。
	⑦	オペアンプを用いた非反転増幅回路の特性測定ができる。
	⑧	オペアンプを用いた微分回路と積分回路の特性測定ができる。
	⑨	ハイパスフィルタ回路の特性測定ができる。
	⑩	ローパスフィルタ回路の特性測定ができる。

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「アナログ回路技術」の講義内容および、「アナログ回路基礎実習」で学んだ実験技術について復習しておいてください。
受講に向けた助言	本実習では、各種発振回路や変復調回路、オペアンプによる各種増幅回路・微積分回路・フィルタ回路を対象に実験を進めます。これらは、実務で活かすためには特に経験を要する分野ですので、毎回の実験後の復習には力を入れてください。また、アナログ回路の実験では、取組み方によって、理論と実際の結果の乖離が生じやすくなりますので、実験中は集中してください。
教科書および参考書	なし
授業科目の発展性	アナログ回路技術 アナログ回路基礎実習 → アナログ回路実習

評価の割合

評価方法 / 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		0	0	60	40	0	0	100
評価割合	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			

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 発振回路 （1）LC発振回路・CR発振回路	実習	LC発振回路について予習をしてください。
2週	（1）LC発振回路・CR発振回路	実習	CR発振回路について復習をしてください。
3週	（2）固体発振回路 （3）発振回路の解析と特性	実習	固体発振回路について復習をしてください。
4週	2. 変復調回路 （1）AM変復調回路の解析	実習	AM変復調回路について復習をしてください。
5週	（1）AM変復調回路の解析	実習	AM変復調回路について復習をしてください。
6週	（1）AM変復調回路の解析	実習	AM変復調回路について復習をしてください。
7週	（2）FM変復調回路の解析	実習	FM変復調回路について復習をしてください。
8週	（2）FM変復調回路の解析	実習	FM変復調回路について復習をしてください。
9週	（2）FM変復調回路の解析	実習	FM変復調回路について復習をしてください。
10週	3. オペアンプ回路 （1）反転増幅回路	実習	反転増幅回路について復習をしてください。
11週	（1）反転増幅回路	実習	反転増幅回路について復習をしてください。
12週	（2）非反転増幅回路	実習	非反転増幅回路について復習をしてください。
13週	（2）非反転増幅回路	実習	非反転増幅回路について復習をしてください。
14週	（3）微分回路・積分回路	実習	微分回路について復習をしてください。
15週	（3）微分回路・積分回路	実習	積分回路について復習をしてください。
16週	4. フィルタ回路 （1）ローパスフィルタ回路	実習	ローパスフィルタ回路について復習をしてください。
17週	（1）ローパスフィルタ回路 （2）ハイパスフィルタ回路	実習	ハイパスフィルタ回路について復習をしてください。
18週	（2）ハイパスフィルタ回路 評価	実習 評価	ローパス・ハイパスフィルタ回路について復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

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	ディジタル機器設計製作実習	選択	５期	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	電子回路設計製作実習					

担当教員	曜日･時限	教室･実習場	備考
内部講師	月３・４ 木３・４	端末室	

授業科目に対応する業界･仕事･技術

デジタル機器の設計・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
デジタル機器の設計、製作技術を習得します。	①	デジタル機器制御回路の仕様決定ができる。
	②	デジタル機器制御回路の設計ができる。
	③	デジタル機器制御回路の動作確認ができる。
	④	デジタル機器制御回路の回路図作成ができる。
	⑤	デジタル機器制御回路の組み立てができる。
	⑥	デジタル機器制御回路の性能試験ができる。
	⑦	デジタル機器制御回路の評価ができる。

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「デジタル回路技術」、「デジタル回路基礎実習」、「デジタル回路実習」の講義内容をよく理解しておいて下さい。
授業科目についての助言	本実習はデジタル回路の学科、実技の集大成となる科目です。デジタル機器を仕様に基づいて設計、製作し、さまざまな評価項目に対して製作した機器の性能を試験します。デジタル機器に関しどのような事が必要なのか、本実習を通して学んで下さい。
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	ディジタル回路技術 ディジタル回路基礎実習 → ディジタル回路実習 → デジタル機器設計製作実習

評価の割合

評価方法 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
					80		20	100
評価割合	授業内容の理解度				40			
	技能・技術の習得度				40			
	コミュニケーション能力						10	
	プレゼンテーション能力						10	
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲							
	主体性・協調性							

回数	授業の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1週 2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．　デジタル機器の設計制御回路の仕様決定 （1）基本仕様から詳細仕様の細分化	実習	
3週	（2）仕様の明確化と決定	実習	
4週 5週	３．　制御回路の設計 （1）　各ブロックの設計 （2）　シュミレーションによる確認	実習	
6週 7週 8週	４．制御回路の動作確認 （1）ブレッドボード上での回路動作確認 （2）不具合対策 （3）対策を盛り込んだ再設計	実習	
9週 10週 11週	５．　制御回路図作成とPCB設計 (1)パーツライブラリの作成 （2）回路図入力	実習	
12週 13週	(3)部品配置 (4)配線、アートワーク	実習	
14週 15週 16週	６．総合組立調整と試験調整 (1)組み立て (2)試験調整	実習	
17週	(3)性能試験 ①　性能試験と調査表の作成	実習	
18週	７．評価と対策・報告 （1）製品と試験表に基づく評価と対策及び報告	実習	

訓練支援計画書（シラバス）

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	電子機器設計製作実習	選択	７期・８期	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	電子回路設計製作実習					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	金3・4(７期) 火3・4(８期)	電子工作室 端末室	

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
電子機器の設計、製作技術を習得します。	①	電子機器制御回路の仕様決定ができる。
	②	電子機器制御回路の設計ができる。
	③	電子機器制御回路の動作確認ができる。
	④	電子機器制御回路の回路図作成ができる。
	⑤	電子機器制御回路の組み立てができる。
	⑥	電子機器制御回路の性能試験ができる。
	⑦	電子機器制御回路の評価ができる。

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	「アナログ回路技術」、「アナログ回路基礎実習」、「アナログ回路実習」の講義内容をよく理解しておいて下さい。
授業科目についての助言	本実習はアナログ回路の学科、実技の集大成となる科目です。電子機器を仕様に基づいて設計、製作し、さまざまな評価項目に対して製作した機器の性能を試験します。電子機器に関しどのような事が必要なのか、本実習を通して学んで下さい。
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	アナログ回路技術 アナログ回路基礎実習 → アナログ回路実習 → 電子機器設計製作実習

評価の割合

評価方法 / 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
					80		20	100
評価割合	授業内容の理解度				40			
	技能・技術の習得度				40			
	コミュニケーション能力						10	
	プレゼンテーション能力						10	
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲							
	主体性・協調性							

回数	授業の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1週 2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．　電子機器の設計制御回路の仕様決定 （1）基本仕様から詳細仕様の細分化	実習	
3週	（2）仕様の明確化と決定	実習	
4週 5週	３．　制御回路の設計 （1）　各ブロックの設計 （2）　シュミレーションによる確認	実習	
6週 7週 8週	４．制御回路の動作確認 （1）ブレッドボード上での回路動作確認 （2）不具合対策 （3）対策を盛り込んだ再設計	実習	
9週 10週 11週	５．　制御回路図作成とPCB設計 (1)パーツライブラリの作成 （2）回路図入力	実習	
12週 13週	(3)部品配置 (4)配線、アートワーク	実習	
14週 15週 16週	６．総合組立調整と試験調整 (1)組み立て (2)試験調整	実習	
17週	(3)性能試験 ①　性能試験と調査表の作成	実習	
18週	７．評価と対策・報告 （1）製品と試験表に基づく評価と対策及び報告	実習	

訓練支援計画書（シラバス）

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	ソフトウェア制作実習Ⅱ	選択	５期	２	４
教科の区分	基礎実技					
教科の科目	ｿﾌﾄｳｪｱ工学実習					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
外部講師	木３・４	CAD室２	

授業科目に対応する業界･仕事･技術

業務システムを構築するソフトウェア業界、製造業のコンピュータ管理部門　他

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
データモデリングによるデータベース　　設計手法と、Webアプり用ソフトウェア開発の基本を学びます	①	ソフトウェア開発におけるデータモデリングの位置づけを知っている。
	②	データモデリング（概念モデル設計）を理解できる。
	③	データモデリング（論理モデル設計）を理解し、データベース設計に利用できる。
	④	実業務フローの分析から、統合化されたモデリングを作成ができる。
	⑤	Ｗｅｂページを構成要素を知っている。
	⑥	PHP言語を利用した動的なWebページの作成が理解できる。
	⑦	データベースと連携したWebアプリケーション開発が理解できる。
	⑧	サーバ環境が利用できる。

授業科目受講に向けた助言

予備知識･技能技術	データベースの基礎と、データベース連携プログラミングを理解しておいてください。
授業科目についての助言	一元化されたデータベースを構築するために、分析から設計まで、データモデリングに基づくソフトウェア開発手法を習得します。また、Ｗｅｂ系システム構築の基礎となるスクリプト言語を用いたＷｅｂ制作知識を習得します。
教科書および参考書	自作テキスト
授業科目の発展性	ソフトウェア制作実習Ⅰ → ソフトウェア制作実習Ⅱ → Webデータベース構築実習 / データベース応用実習

評価の割合

評価方法 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
			20	20	60			100
評価割合	授業内容の理解度				20			
	技能・技術の習得度			20	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							
	取り組む姿勢・意欲				20			
	主体性・協調性							

回数	授業の内容	運営方法	訓練課題　予習･復習
1週	ソフトウェア開発における上流工程 ①　プロセスモデリングとデータモデリング ②　データモデルとは ・概念データモデル、論理データモデル ③ ボトムアップアプローチ ・論理データモデリング（正規化、CRUD分析）	講義 実習	ソフトウェア開発における上流工程にモデリングが大切であることを理解してください。
2週	・論理モデルをERDで表記する ・エンティティとリレーションの分析（１対１、１対多） ・IDEF1X書式 ④　トップダウンアプローチ ・概念データモデリング ・概念モデルをERDで表記する	講義 実習	論理モデリングの演習後、概念モデリング の必要性を理解してください。
3週	⑤　業務データモデリング 予約、受注、仕分、出庫、出荷、納品などの一連の業務フローから モデリング	講義 実習	実業務において複数の部署で扱うデータ をどのように統合化システムにしていく かを理解してください。
4週	⑥　業務データモデリング 物流センター業務等を例に、業務フロー・帳票・画面等から統合化 モデルを設計する。 ＜レポート、小テスト＞	講義 実習	実業務において複数の部署で扱うデータ をどのように統合化システムにしていく かを理解してください。
5週	Webアプリケーションに向けたソフトウェア開発手法 ・PHP言語を利用した開発 ・XAMPP環境（Apacheサーバの配下でPHP言語を利用） ・データベース連携の設定	実習	PHPを利用したDB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習して ください。
6週	PHPを利用したデータベース連携プログラミング実践 ・ログイン ・マスター管理	実習	PHPを利用したDB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習して ください。
7週	PHPを利用したデータベース連携プログラミング実践 ・マスター管理	実習	PHPを利用したDB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習して ください。
8週	PHPを利用したデータベース連携プログラミング実践 ・売上管理	実習	PHPを利用したDB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習して ください。
9週	PHPを利用したデータベース連携プログラミング実践 ・まとめ	実習	システムとして完成させてください。

訓練支援計画書（シラバス）

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	Webデータベース構築実習	選択	７期・８期	4	4
教科の区分	基礎実技					
教科の科目	ｿﾌﾄｳｪｱ工学実習					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
外部講師	金3・4(7期) 火3・4(8期)	ＣＡＤ室２	

授業科目に対応する業界･仕事･技術

業務システムを構築するソフトウェア業界、製造業のコンピュータ管理部門　他

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
データベースの設計から、システム構築までを習得します。	①	オープンソース開発環境を知っている。
	②	オープン系ソフトウェア、データベースを利用できる。
	③	オブジェクト指向設計をJava言語で実装できる。
	④	UMLモデリングを使ってアプリケーションの構造を表記できる。
	⑤	Web－DB連携アプリケーションの構築の進め方が理解できる。
	⑥	Javaプログラミングについて理解できる。
	⑦	MVC構造を理解できる。
	⑧	Webシステムとして運用する方法を知っている。
	⑨	

授業科目受講に向けた助言

予備知識･技能技術	ソフトウェア制作実習Ⅱをマスターしておきましょう。
授業科目についての助言	オープンソース開発環境におけるオブジェクト指向プログラム開発によって Webデータベース連携アプリケーション構築手法を習得します。
教科書および参考書	自作テキスト
授業科目の発展性	ソフトウェア制作実習Ⅱ → Webデータベース構築実習 ソフトウェア制作実習Ⅱ → データベース応用実習

評価の割合

評価方法 / 指標･評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
				40	60			100
評価割合	授業内容の理解度				20			
	技能･技術の習得度			40	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							
	取り組む姿勢･意欲				20			
	主体性･協調性							

回数	授業の内容	運営方法	訓練課題　予習･復習
1週	１．オープンソース開発環境について ・フレームワークの利用 ・Java基本プログラミング	講義	開発環境を理解してください
2週	オープンソース開発環境について ・データベースの利用 ・データベース連携プログラミング	講義	データベース連携を理解してください
3週	２．Javaを利用したオブジェクト指向プログラミング ・クラス（コンストラクタ、カプセル化、継承）	実習	クラスについて理解してください
4週	Javaを利用したオブジェクト指向プログラミング ・クラス（抽象クラス、インターフェイス、ポリモルフィズム）	実習	クラスについて理解してください
5週	Javaを利用したオブジェクト指向プログラミング ・DAO（DataAccessObject)によるデータベース操作 ・UMLモデルで考える	実習	DAOパターンについて理解してください
6週	３．オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・データベースの構築 ・JSPプログラミング	実習	JSPの課題をしっかり作ってください
7週	オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・Servletプログラミング ・MVC構造のプログラミング	実習	Servletの課題をしっかり作ってください
8週	４．オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・ログイン管理、セッション管理	実習	ログインなど認証処理を行う Web-DB連携プログラムを理解してください。
9週	５．オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・マスタ管理ページ（参照系）、ページング	実習	商品などのマスタ管理を行う Web-DB連携プログラムを復習してください。
10週	オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・マスタ管理ページ（参照系）	実習	商品などのマスタ管理を行う Web-DB連携プログラムを復習してください。
11週	６．オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・マスタ管理ページ（更新系）、例外処理	実習	商品などのマスタ管理を行う Web-DB連携プログラムを復習してください。
12週	オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・マスタ管理ページ（更新系）	実習	商品などのマスタ管理を行う Web-DB連携プログラムを復習してください。
13週	７．オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・売上管理ページ（参照系）	実習	売上・売上明細等を行う Web-DB連携プログラムを復習してください。
14週	オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・売上管理ページ（参照系）	実習	売上・売上明細等を行う Web-DB連携プログラムを復習してください。
15週	８．オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・売上管理ページ（更新系）、トランザクション	実習	売上・売上明細等を行う Web-DB連携プログラムを復習してください。
16週	オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・売上管理ページ（更新系）	実習	売上・売上明細等を行う Web-DB連携プログラムを復習してください。
17週	９．オープンソースによるWeb－DB連携アプリケーション ・Script言語を利用した非同期通信	実習	非同期通信によるWebアプリケーションに ついて理解してください。
18週	10．まとめ	実習	システムとして完成してください

訓練支援計画書（シラバス）

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	データベース応用実習	選択	６期	２	４
教科の区分	基礎実技					
教科の科目	ｿﾌﾄｳｪｱ工学実習					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
外部講師	木３・４	ＣＡＤ室２	

授業科目に対応する業界･仕事･技術

業務システムを構築するソフトウェア業界、製造業のコンピュータ管理部門　他

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
データベース連携の.netプログラミングを学習します。	①	ソフトウェアの説明と開発環境の構築について知っている。
	②	オブジェクト指向プログラミングを理解できる。
	③	データベース操作のための仕組み（ADO.net）　を利用できる。
	④	サーバサイドプログラミングにASP.netが利用できる。
	⑤	C#を利用したWeb-DB連携アプリケーションの課題を作成できる。
	⑥	SQLを利用できる。
	⑦	WebアプリケーションをBCEモデルで実装できる。
	⑧	Webシステムとして運用する方法を知っている。

授業科目受講に向けた助言

予備知識･技能技術	ソフトウェア制作実習Ⅱをマスターしておきましょう。
授業科目についての助言	オブジェクト指向言語プログラミングを利用し、データベースと連携するWebデータベースアプリケーション作成技法を習得します。
教科書および参考書	自作テキスト
授業科目の発展性	ソフトウェア制作実習Ⅱ → Webデータベース構築実習 ソフトウェア制作実習Ⅱ → データベース応用実習

評価の割合

評価方法 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
				40	60			100
評価割合	授業内容の理解度				20			
	技能・技術の習得度			40	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							
	取り組む姿勢・意欲				20			
	主体性・協調性							

回数	授業の内容	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）　開発環境の設定 ・Webサーバ、データベースサーバ ・アカウント（アクセス権）	実習	プログラミング環境を理解してください。
2週	２．C# によるオブジェクト指向プログラミング ・DAO (DataAccessObject)によるデータベース操作 ・UMLモデリングによる表記	実習	C＃プログラミングにおけるクラスの利用を復習してください。
3週	３．ADO..net を利用したデータベース連携アプリケーション ・SQLServerと接続して、データを操作するオブジェクトの使い方 ・WebアプリケーションとしてのBCEモデル ・排他制御	実習	データベース接続、操作の仕組みをADO.netを利用して理解してください。
4週	４．C# Web-DB連携アプリケーション ・マスター管理ページ（商品の参照）の作成 ・データバインド用コントロール ・ページング、Session管理	実習	C＃を利用したWeb-DB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習してください。
5週	５．C# Web-DB連携アプリケーション ・マスター管理ページ（商品の更新）の作成 ・例外処理	実習	C＃を利用したWeb-DB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習してください。
6週	６．C# Web-DB連携アプリケーション ・マスター管理ページ（商品の追加・削除）の作成	実習	C＃を利用したWeb-DB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習してください。
7週	７．C# Web-DB連携アプリケーション ・売上管理ページ（売上一覧、詳細）の作成	実習	C＃を利用したWeb-DB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習してください。
8週	８．C# Web-DB連携アプリケーション ・売上管理ページ（売上登録）の作成 ・トランザクション	実習	C＃を利用したWeb-DB連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを復習してください。
9週	９．まとめ　課題評価	実習	システムとして完成させてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	インタフェース製作実習	必修	６期・7期	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	インタフェース製作実習					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	火1・2(6期) 月3・4(7期)	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

インタフェース回路の設計・製作にかかわる業務に必要な技術

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
「インタフェース技術」に対応した各種回路の実習を行い、回路の活用方法とインタフェース回路設計技術を習得する。	①	スイッチ入力回路とチャタリング除去回路の製作ができる。
	②	電圧レベル変換回路の製作ができる。
	③	増幅回路の製作ができる。
	④	モータ制御回路の製作ができる。
	⑤	各種表示回路の製作ができる。
	⑥	A／D変換回路と周辺回路の製作ができる。
	⑦	センサ信号処理回路の設計・製作ができる。
	⑧	センサ信号入力回路の設計・製作ができる。
	⑨	アクチュエータ駆動回路の設計・製作ができる。
	⑩	周辺機器について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	「インタフェース技術」の講義内容をよく復習しておいてください。
受講に向けた助言	本実習では、マイコンシステムで頻繁に使われる周辺回路を取り上げ、設計・製作できるようにします。たとえ、コントローラとしてのマイコンを熟知していたとしても、周辺のハードウェアが正確に動作しなければ、システムとしての完成度を上げることなどできません。マイコンシステムは多くの場合、周辺回路の不備によって、その価値を低下させるのです。ともすれば、周辺回路は予備知識として見られる傾向がありますが、むしろ、設計者の実力が試されるのがこの分野です。丁寧に取り組まれることを期待します。
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	インタフェース技術 インタフェース製作実習 ― 組込み機器製作実習

評価の割合

評価方法 ／ 指標・評価割合	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	0	0	60	40	0	0	100
評価割合 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			

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 入出力回路 (1) ディジタル入力回路実習 ① スイッチ入力回路とチャタリング除去回路	実習	スイッチ入力回路とチャタリング除去回路について復習をしてください。
2週	② センサ回路	実習	スイッチ入力回路とチャタリング除去回路について整理するとともに、センサ回路について復習をしてください。
3週	(2) ディジタル出力回路実習 ① 電圧レベル変換回路 ② 増幅回路	実習	電力増幅回路について復習をしてください。
4週	③ モータ制御回路	実習	モータ制御回路について復習をしてください。
5週	(3) ユーザインタフェース実習 ① センサ入力回路	実習	センサ入力回路について復習をしてください。
6週	② 各種表示回路	実習	各種表示回路について復習をしてください。
7週	2. A/D変換回路 (1) A/D変換用IC	実習	A/D変換用ICについて復習をしてください。
8週	(2) A/D変換のタイムチャート	実習	A/D変換のタイムチャートについて復習をしてください。
9週	(3) A/D変換回路および周辺回路	実習	A/D変換回路について復習をしてください。
10週	(3) A/D変換回路および周辺回路	実習	A/D変換周辺回路について復習をしてください。
11週	3. インタフェース設計製作 (1) センサ信号処理回路の設計	実習	センサ信号処理回路の設計について復習をしてください。
12週	(2) センサ信号処理回路の製作	実習	センサ信号処理回路の製作について復習をしてください。
13週	(3) センサ信号入力回路の設計・製作	実習	センサ信号入力回路の設計・製作について復習をしてください。
14週	(4) 回路図入力と部品表の作成	実習	回路図と部品表を作成しておいてください。
15週	(5) アクチュエータ制御回路の設計	実習	アクチュエータ駆動回路の設計について復習をしてください。
16週	(6) アクチュエータ制御回路の製作	実習	アクチュエータ駆動回路の製作について復習てください。
17週	(7) 周辺機器制御プログラムの設計	実習	周辺機器制御プログラムの設計について復習をしてください。
18週	(8) 周辺機器制御プログラムの制作 評価	実習 評価	周辺機器制御プログラムの制作について復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	組込みソフトウェア応用実習	必修	７期・８期	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	ファームウェア製作実習					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	木3・4(7期) 木1・2(8期)	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

組込機器開発業界にける本質的な技術

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
センサの活用法及びネットワークに対応できる組込みソフトウェア技術を習得します。	①	ターゲットボードの概要とハードウェアの仕様と動作について知っている。
	②	プログラミングデバッグ環境について知っている。
	③	センサ活用方法について知っている
	④	センサ回路とマイコンの接続方法ができる
	⑤	マイコンでセンサデータを収集できる
	⑥	ネットワーク構築ができる
	⑦	プロトコルスタック及び各種プロトコルの仕様について知っている。
	⑧	UDP/TCPネットワークプログラミングができる。
	⑨	メールサーバ構築及びWWWサーバ構築ができる。
	⑩	Webアプリケーション制作方法について知っている。

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	Ｃ言語によるプログラミングがある程度できることが必要とされます。
受講に向けた助言	センサ回路を用いて、組込みプログラムを開発する手法について説明します。組込み環境におけるネットワークプログラミングについて説明します。 普段から組込み機器がどのように動き、データ収集されているだろうか、と疑問に思って接していただきたいと思います。
教科書および参考書	
授業科目の発展性	組込みシステム工学 ― ネットワーク技術 ― 組込みソフトウェア応用技術 センサ工学 ― インターフェース製作実習 ― 組込みソフトウェア応用実習

評価の割合

評価方法 / 指標・評価割合	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	0	0	90	0	0	10	100
評価割合 授業内容の理解度			10				
技能・技術の習得度			70				
コミュニケーション能力			5				
プレゼンテーション能力			5				
論理的な思考力・推論能力							
取り組む姿勢・意欲						5	
主体性・協調性						5	

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. ハードウェアと開発環境 (1) ターゲットボードの概要 (2) ハードウェアの仕様と動作 (3) 開発環境の構築	講義 実習	開発環境の構築ができるよう復習をしてください。
2週	(4) プログラミングデバッグ環境の習得	実習	デバッグ環境について復習をしてください。
3週	(4) プログラミングデバッグ環境の習得	実習	デバッグ環境について復習をしてください。
4週	2. センサ回路製作・ネットワーク構築 (1) センサ選定	講義 実習	センサについて復習をしてください。
5週	(2) センサ回路製作	講義 実習	センサ回路について復習をしてください。
6週	(3) ターゲットボードとの接続	講義 実習	マイコンの入出力について復習をしてください。
7週	(4) ネットワーク構築	実習	ネットワーク構築について復習をしてください。
8週	(5) 実習課題	実習	遅れずに課題をこなしてください。
9週	(5) 実習課題	実習	遅れずに課題をこなしてください。
10週	3. マイコンネットワークプログラミング (1) プロトコルスタックについて (2) 各種プロトコルの仕様	講義 実習	TCP/IPネットワークの概要説明ができるよう復習をしてください。
11週	(3) UDP/TCPネットワークプログラミング	実習	ネットワークプログラミングについて復習をしてください。
12週	(3) UDP/TCPネットワークプログラミング	実習	実際にネットワークプログラミングができるよう復習をしてください。
13週	(4) DNSサーバ構築	講義 実習	DNSサーバの概念について復習をしてください。
14週	(5) メールサーバ構築	実習	メールサーバ構築ができるよう復習をしてください。
15週	(6) Webサーバ構築	講義 実習	Webサーバ構築ができるよう復習をしてください。
16週	(7) Webアプリケーション制作	講義 実習	Webアプリケーションの概念について復習をしてください。
17週	(7) Webアプリケーション制作	実習	Webアプリケーション制作ができるよう復習をしてください。
18週	(8) 演習課題と評価 評価	実習 評価	これまで学んだ内容について復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	ファームウェア実習	必修	８期	２	４
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	ファームウェア製作実習					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	月１・２	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

HDLを用いたディジタル回路の設計・製作にかかわる仕事に必要な技術

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
CPLD等を用いたディジタル回路の開発環境を学習し、集積されたディジタル回路設計技法について習得する。	①	集積回路開発環境を用いて回路図作成ができる。
	②	集積回路開発環境を用いて基本論理回路が設計できる。
	③	HDL構文の記述ができる。
	④	HDLを用いた階層設計ができる。
	⑤	HDLを用いた同期回路の設計ができる。
	⑥	HDLを用いたカウンタ回路の設計と製作ができる。
	⑦	HDLを用いたシフトレジスタの設計と製作ができる。
	⑧	HDLを用いた７セグメント・レコーダの設計と製作ができる。
	⑨	HDLを用いたディジタル時計の設計と製作ができる。
	⑩	HDLを用いた応用回路の設計と製作ができる。

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「ファームウェア技術」の講義内容をよく復習しておいてください。
受講に向けた助言	CPLDは、ディジタル回路の部品点数を大幅に低減させることのできる、非常にに有用なデバイスです。この授業では、CPLDに適した記述言語（HDL）を用いて、ディジタル回路を構築していきますので、プログラミング中心の実習になりがちです。そのため、ともすれば基本的な電子回路としての実装技術や計測技術を忘れ、重要な現象を見落とす危険性も含んでいます。あくまでもハードウェアを設計しているのだという心構えが大切です。
教科書および参考書	なし
授業科目の発展性	ディジタル回路技術 ／ ディジタル回路実習 → ファームウェア技術 ／ ファームウェア実習 → 組込み機器製作実習

評価の割合

評価方法 ／ 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
		0	0	60	40	0	0	100
評価割合	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			

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 開発環境と設計 （1）回路図による設計	実習	回路図によるディジタル回路設計について予習をしてください。
2週	（2）基本論理回路の設計	実習	基本論理回路の設計について復習をしてください。
3週	2. HDL回路設計 （1）HDL構文の基本と記述方法 （2）階層設計 （3）同期回路の設計	実習	VHDL構文の基本と記述方法および階層設計、同期回路の設計について復習をしてください。
4週	（4）カウンタ回路の設計 （5）シフトレジスタの設計	実習	カウンタ回路の設計およびシフトレジスタの設計について復習をしてください。
5週	（6）７セグメント・デコーダの設計 （7）ディジタル時計の設計 （8）その他	実習	７セグメント・デコーダの設計、ディジタル時計の設計、その他回路の設計について復習をしてください。
6週	3. 順序論理回路の実装 （1）　カウンタ回路の製作	実習	カウンタ回路の製作について復習をしてください。
7週	（2）シフトレジスタの製作	実習	シフトレジスタの製作について復習をしてください。
8週	（3）７セグメント・デコーダの製作	実習	７セグメント・デコーダの製作について復習をしてください。
9週	（4）ディジタル時計の製作 評価	実習 評価	ディジタル時計の製作について復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	組込み機器製作実習	必修	７期・８期	5	４・６
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	組込み機器製作実習					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
内部講師	火2～4(7期) 金3・4(8期)	CAD室２、端末室、電子情報技術実験室３	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

電子情報機器の設計・製造にかかわる仕事における技術

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
ICタグ、GPS及び移動体通信などの通信技術を活用した装置の設計・製作を通して、組込みマイコン制御のシステム構築技術及び設計技術を習得する。	①	ハードウェア仕様、回路構成及びソフトウェア仕様について知っている。
	②	製作手順の作成と役割分担ができる。
	③	開発ツールの操作ができる。
	④	ICタグの取扱いができる。
	⑤	CADシステムによる基板設計ができる。
	⑥	プリント基板の評価ができる。
	⑦	動作試験について評価方法を知っている。
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識、技能・技術	「インタフェース技術」「組込みソフトウェア応用技術」の講義内容をよく理解しておいてください。
受講に向けた助言	本実習は電子情報技術科の各学科、実技の集大成となる科目です。電子機器を仕様に基づいて設計、製作し、さまざまな評価項目に対して製作した機器の性能を試験します。性能試験は企業における製品製造において必要不可欠の項目です。ただ単に回路を製作する、単にプログラムを作成するという作業だけではなく、製品を意識した「ものづくり」ということはどのような事が必要なのか、本実習を通して学んでください。
教科書および参考書	自作テキスト
授業科目の発展性	インタフェース製作実習 組込みソフトウェア応用実習 ファームウェア実習 → 組込み機器製作実習

評価の割合

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
		0	0	30	50	10	10	100
評価割合	授業内容の理解度			10	20			
	技能・技術の習得度			10	30			
	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						10	
	主体性・協調性							

週	授業の内容	授業方法	訓練課題　予習・復習
1週	ガイダンス 1. 基本設計 （1）製作計画	実習	製作計画の内容を十分理解し、スケジュールを意識して取り組んでください。
2週 3週	（2）ハードウェアとソフトウェアの設計 2. 回路試作と実験 （1）試作と実験	実習	製作する機器の仕様やブロック毎の動作内容を理解してください。
4週 5週	（1）試作と実験	実習	動作を確認するためにどのような回路を試作すればよいか、また、どう実験すればよいか理解してください。
6週	3. ソフトウェア設計製制作テスト （1）計測・制御プログラムモジュールの制作	実習	制御プログラムのモジュール化について予習をしておいてください。
7週	（1）計測・制御プログラムモジュールの製制作	実習	制御プログラムのモジュール化について予習をしておいてください。
8週	（2）各プログラムのテスト	実習	動作テストのポイントを理解してください。
9週	（2）各プログラムのテスト	実習	動作テストのポイントを理解してください。
10週	4. 回路設計製作 （1）プリント基板の設計製作	実習	CADシステムの操作方法を復習しておいてください。
11週	（1）プリント基板の設計製作	実習	CADシステムの操作方法を復習しておいてください。
12週	（2）回路実装	実習	プリント基板の設計手順を復習しておいてください。
13週	（2）回路実装	実習	プリント基板の設計手順を復習しておいてください。
14週	5. 総合組立と試験調整 （1）組立てと試験調整	実習	組立及び動作実験の手順、内容を予習しておいてください。
15週	6. 性能試験 （1）性能試験と調査表の作成	実習	性能試験の内容を予習しておいてください。
16週	（1）性能試験と調査表の作成	実習	性能試験の内容を予習しておいてください。
17週	（1）性能試験と調査表の作成 7. 評価と報告 （1）製品と試験表に基づく評価と対策及び報告	実習	報告内容のポイントと、分析結果から評価と対策ををどう捉えるか理解してください。
18週	（1）製品と試験表に基づく評価と対策及び報告	実習 評価	報告内容のポイントと、分析結果から評価と対策ををどう捉えるか理解してください。

訓練支援計画書（シラバス）

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	総合制作基礎実習	選択	５期・６期・集中実習	6	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	（総合制作実習）					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
全員	金３・４	端末室	

授業科目に対応する業界･仕事･技術

効率良くコンピュータを利用し、資料作成または技術論文の理解などが必要となります。物事をいかに客観的にとらえ、理論的に表現できるかという技術はエンジニアにとって必要不可欠な技術です。ものづくりをどのように行っていくと効率が良いかということを勉強していきます。

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
プレゼンテーション技術、技術論文の読み方を習得する分野であり、特にコンピュータの効率的活用を習得する。	①	調査やリサーチ方法について勉強します。
	②	プレゼンテーション技法の基礎について学習します。
	③	実験データの分析方法（平均と分散、偏差）
	④	実験データの解析方法（回帰直線）
	⑤	実験データの解析方法（相関、自己相関）
	⑥	ものづくり制作テーマの選定方法
	⑦	ものづくり制作実施工程表の作り方
	⑧	報告書の作り方について
	⑨	報告会、発表会

授業科目受講に向けた助言

予備知識･技能技術	今までの座学、実習について一度復習をしておいてください。
授業科目についての助言	総合制作実習やものづくりを行うための進め方について勉強していきます。自主性を問われるところがありますので、自分自身しっかり前向きに行うことが重要です。時にはグループや教員と議論する場合もありますので、コミュニケーション能力も必要です。
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	

評価の割合

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

回数	授業の内容	運営方法	訓練課題　予習・復習
1週 2週	技術論文及び資料を読み、自分の知識がどれくらい理解できるのか、そして理解できないところにおいてはどのように問題解決を行っていけば良いのかを学習していきます。	実技	今までの復習をしておくことです。
3週 4週	プレゼンテーション能力の向上のため、自分で調べたこと、実験を行ったことをプレゼンテーションをしていきます。	実技	今までの復習をしておくことです。 資料の整理が必要です。
5週 6週	実験データの分析方法（平均と分散、偏差）をコンピュータを用いて行います。	実技	今までの復習をしておくことです。
7週 8週	実験データの解析方法（相関、自己相関）をコンピュータを用いて行います。	実技	今までの復習をしておくことです。
9週	ものづくり制作実施工程表の作り方ということで、企業における納期、工程について調査、分析を行っていきます。	座学、実技	今までの復習をしておくことです。

回数	集中授業期間分	運営方法	訓練課題　予習・復習
１日目 ２日目	ものづくり制作実施工程表の作り方ということで、企業における納期、工程について調査、分析を行っていきます。	座学、実技	今までの復習をしておくことです。
３日目 ４日目 ５日目	報告書の作り方についてということで、企業での報告書の書き方等の分析を個なっていきます。	座学、実技	今までの復習をしておくことです。
６日目 ７日目 ８日目 ９日目	今までのことを考慮し、総合制作実習を始めるにあたっての目的、工程などを担当教員と協議、分析し、皆さん発表をしてもらいます。	座学、実技	今までの復習をしておくことです。

訓練支援計画書（シラバス）

科名： 電子情報技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修･選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	総合制作実習	必修	６期～８期 後期集中	１２	８
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	（総合制作実習）					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
全員	木1・2(6期) 水1・2(7期) 金1・2(7期) 水1・2(8期)	CAD室２・端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

製造現場で必要な企画、設計、工程管理、製造、評価等の「ものづくり」のプロセス
電子情報分野だけでなく、機械分野や電気分野の知識・技能を活用したものづくりに必要な総合的な技術

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
系基礎学科・実技及び専攻学科・実技の学科目において習得した技能・技術・知識をもとに、設計から製作までの一連の総合製作を行うことで、問題解決能力を習得することを目標とする。	①	制作物の企画ができる。
	②	制作物の設計ができる。
	③	制作に必要な工程、資材管理ができる。
	④	制作に必要な加工ができる。
	⑤	制作物の組立・調整ができる。
	⑥	制作物の評価ができる。
	⑦	安全作業ができる。
	⑧	５Ｓ（整理、整頓、清掃、清潔、躾）を実現し、常に安全衛生を心がける。
	⑧	
	⑩	

授業科目についての助言

予備知識、技能・技術	これまで電子情報技術科で学んだことを応用して実習を行っていきます。また、職業大基盤整備センターのＷｅｂサイトで、各校の先輩たちが総合制作実習として取り組んだ成果を課題情報として提供しているので、一度見ておくとよいでしょう。
受講に向けた助言	これまで、電子情報技術科で学んださまざまな知識を活かし、自分たちで創造したものを形にします。数名ずつの班ごとに分かれ、指導教官のもとで、実施していきます。ものづくりの楽しさ、難しさを学びましょう。
教科書及び参考書	教科書：配布資料等 参考書：各種学科・実習教科書・各種カタログ
授業科目の発展性	これまで学んだ授業科目 ― 総合制作実習

評価の割合

評価方法 / 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
					60	20	20	100
評価割合	授業内容の理解度							
	技能・技術の習得度				40			
	論理的な思考力・推論能力				10			
	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					10	10	
	主体性・協調性						10	

週	授業の内容	授業の方法	訓練課題　予習・復習
全 27週	ガイダンス 1. 企画と工程計画 （1）資料調査 （2）仕様検討と概念設計 （3）工程計画	実習	内容を十分理解し、検討を進めてください。 製作計画を十分理解し、全体スケジュールを意識して取り組んでください。
	2. 設計 （1）詳細仕様の作成と検討 （2）詳細設計 （3）部品選定と部品表作成	実習	制作物の仕様をしっかりと決めましょう。正しい図面を書けるように準備してください。 図面から、部品・材料を慎重に選び、手配します。
	3. 製作 （1）製作 ① 機械工作・加工 ② ハードウェア組み立て ③ ソフトウェア作成 （2）組立・調整	実習	製作部品の加工は、安全衛生に留意してください。図面を読み、不明瞭な点は互いによく確認しながら進めてください。
	4. 検査・試験調整 （1）動作確認及び装置調整 （2）機能検査	実習	動作確認や検査では手間を惜しまず仕様を満足しているか確認してみましょう。調整一つで完成度は変わります。
	5. 評価・マニュアル作成 （1）装置の評価 （2）取扱いマニュアル作成	実習	評価を行い、使用者目線に立った取扱いマニュアルを作成しましょう。
	6. 発表・報告書作成 （1）プレゼンテーション （2）報告書作成 評価	実習 評価	取組んだ内容をしっかりと伝えるよう工夫をしてください。資料、報告書はまとめて保管してください。

訓練支援計画書（シラバス）

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	総合制作実習（応用）	選択	８期	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	（総合制作実習）					

担当教員	曜日・時限	教室・実習場	備考
全員	木３・４ 金１・２	端末室	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

製造現場で必要な企画、設計、工程管理、製造、評価等を実習を通して体験し、ものづくりに必要な総合的な技術を習得する。

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
ものづくりに活用する電子情報技術要素が含まれる課題について、総合制作実習と関連して、計画し、設計から開発および評価までのプロセスを通じて、総合的な技能・技術を習得します。	①	企画と工程計画の基本ができること
	②	調査、分析、設計の基本ができること
	③	電気・電子回路ができること
	④	通信ネットワークの構築ができること
	⑤	組込みマイコン技術が理解できること
	⑥	プログラム開発ができること
	⑦	動作確認や問題解決ができること
	⑧	スケジュール管理ができること
	⑨	プレゼンテーションができること
	⑩	報告書の作成ができること

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	これまで電子情報技術科で学んだことを応用していきます。
授業科目についての助言	これまで、電子情報技術科で学んださまざまな知識を活かし、総合制作実習と関連して、自分たちで創造したものを形にします。数名ずつの班ごとに分かれ、指導教官のもとで、実施していきます。ものづくりの楽しさ、難しさを学びましょう。
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	これまで学んだ授業 ― 電子情報応用実習

評価の割合

評価方法 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
					60	20	20	100
評価割合	授業内容の理解度							
	技能・技術の習得度				40			
	コミュニケーション能力				10			
	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					10	10	
	主体性・協調性						10	

回数	授業の内容	運営方法	訓練課題　予習･復習
1週	１．企画・構想 （１）文献調査 （２）構想設計、仕様の検討、確認 （３）概略図の作成、検討	実習	
2週 3週	２．設計 （１）設計図の作成、検討 （２）仕様計算 （３）全体設計（機械・電気設計） （４）ソフトウェアM謀	実習	
4週 5週	３．工程・資材管理 （１）部品選定・発注 （２）材料選定・発注	実習	
6週 7週	４．加工 （１）加工方法の検討 （２）機械操作の確認 （３）加工工程の確認 （４）部品の加工	実習	
8週	５．組立・調整 （１）部品の検査 （２）組立・調整（電気・機械・ソフトウェア） （３）機能検査	実習	
9週	６．評価 （１）工程の報告書作成 （２）製品のプレゼンテーション	実習	