

令和7年度 専門課程

電子情報制御システム系

電子情報技術科

履修案内
シラバス（授業計画）

北陸職業能力開発大学校附属

新潟職業能力開発短期大学校

NIIGATA POLYTECHNIC COLLEGE

新潟職業能力開発短期大学校

基本理念

実践の精神を基軸に

確かな技術と知識を附与し

豊かな人間性を涵養して

ものづくりの現場を

力強く牽引する技術者を育成する

さらに実践的研究を推し進め

地域の未来創生に 寄与する

目 次

履修および単位修得規程・・・・・・・・・・・・・・ 2

履 修 案 内・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4

履修科目単位表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 0

科 目 系 統 図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 1

シ ラ バ ス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1 2

履修および単位修得規程

(目 的)

第1条 この規程は、校則に基づき、授業科目の履修および単位修得に関する事項を定めることを目的とする。

(用語の定義)

第2条 この規程における用語の意義は、次に定めるところによる。

履 修 履修とは毎年定められた「年間授業計画表」で、各科目時間数 80%以上出席することをいう。

標準科目 標準科目とは毎年定められた科の「履修科目単位表」(以下「単位表」という。)に載っている標準の欄に○印の付いたものをいう。

(履修科目と単位数)

第3条 履修すべき授業科目および単位数は、「専門課程標準カリキュラム集」に基づいて定められた当該年度の「単位表」によるものとする。

(教科の編成)

第4条 本校における授業科目は、一般教育科目、専門教育科目(系基礎学科・実技、専攻学科・実技)に区分し、学生は「単位表」に基づいて履修しなければならない。

(授業科目の履修)

第5条 「単位表」に示された授業科目はすべて履修しなければならない。

(単 位)

第6条 各授業科目に対する単位は、1単位時間(50分)で18回の授業をもって1単位とする。

(単位の修得)

第7条 各授業科目の単位修得の認定は、定期および臨時に行う試験によるものとする。ただし、論文、報告書、その他の方法をもって試験に代えることができる。

(試 験)

第8条 定期試験は各期末に行う。

2 臨時試験は各授業科目の担当教員が必要と認めたときに行う。

3 各授業科目は第2条の履修条件を満たさなければ、試験を受けることができない。

4 やむを得ない理由により試験を受けられなかった者に追試験を、試験に合格しなかった者については再試験を行うことがある。

5 試験において不正行為を行った者には、当該期の全科目の単位を与えないほか出席も無効とする。

(試験の受験)

第9条 試験を受験するときは、履修案内等に定める定期試験等受験要領を遵守して受験しなければならない。

(成績評価)

第10条 試験の成績評価は、優・良・可・不可をもって表示し、可以上を合格とする。

2 再試験の成績評価は、原則として可または不可とする。

(進 級)

第11条 1年次において、開講される授業科目をすべて履修し所定の単位を修得したときは進級とする。
ただし、未修得単位がある場合でも、その合計単位数が16単位未満は、進級を認めるものとする。

(留 年)

第12条 1年次において未修得単位が16単位以上あるとき、2年次において第16条に定める修了要件を満たさないときは、それぞれ当該学年に留める。

(退 校)

第13条 校則第5条の第2項により同一学年の在籍が2年を超える場合は退校となる。

(再履修)

第14条 留年または復学したときは、再び同一学年の授業科目を履修しなければならない。ただし、単位を修得した授業科目については、出席並びに第8条の試験を免除することがある。

2 未修得単位を有して進級を認められた者は、再び当該授業科目を履修しなければならない。その際は、「再履修願」(様式第26号)を提出すること。ただし、当該授業科目の出席時間が80%以上であれば、出席を免除することがある。

(履修免除)

第15条 次のイからホに該当するところで修得した学科目にあつては、本人が免除を申請した場合、別に定める学務委員会で審議し、これを認めることがある。

- イ 普通課程の普通職業訓練または専門短期課程の高度職業訓練を修了した者
- ロ 専門課程の高度職業訓練における別の訓練科(他の施設の訓練科も含む。)を修了した者
- ハ 大学等において、一般教育科目および関連する学科の科目を修めた者
- ニ 関連する職種に関する実務経験を有する者
- ホ 普通課程の普通職業訓練、専門課程または専門短期課程の高度職業訓練の中途退所(退校)者で在籍中に履修した科目がある者

(修 了)

第16条 2年以上在学し、「単位表」に示す授業科目の全てを履修し、標準授業科目の単位を修得し、総修得単位が125単位以上のときは修了とする。

(附 則)

この規程は、平成4年4月1日から実施する。
この規程は、平成5年4月1日から実施する。
この規程は、平成6年4月1日から実施する。
この規程は、平成7年9月1日から実施する。
この規程は、平成11年4月1日から実施する。
この規程は、平成12年4月1日から実施する。
平成4年4月1日制定の新潟職業訓練短期大学校履修規程は廃止する。
この規程は、平成16年2月27日から実施する。
この規程は、平成18年4月1日から実施する。
この規程は、平成21年4月1日から実施する。
この規程は、平成23年4月1日から実施する。
この規程は、平成31年4月1日から実施する。
この規程は、令和2年4月1日から実施する。
この規程は、令和4年4月1日から実施する。
この規程は、令和7年4月1日から実施する。

履修案内

新潟職業能力開発短期大学校における授業科目の履修については、校則並びに履修規程に定められています。諸君が本校の学生として授業を受けるに当たって必要な事項を次に記すので、その内容を十分に理解し、2年間の学生生活が充実したものとなるよう学習活動を進めてください。

(1) 授業について

- ① 教育訓練の期間は2年間ですが、これを8期に分け、1年次を1期、2期（前期）、3期、4期（後期）とし、2年次を5期、6期（前期）、7期、8期（後期）としています。
- ② 本校の授業は平常授業および集中授業によって構成されており、その実施計画は「年間授業計画表」によって示されています。
「年間授業計画表」は年度当初に配布します。
- ③ 平常授業は「授業時間割表」によって行います。
- ④ 集中授業は教育訓練の効果の上から、実習を中心とした連続授業で、夏季および秋季で行われます。

(2) 授業科目について

- ① 本校の授業科目は一般教育科目と専門科目（学科および実技科目）の2つに大きく区分されています。
- ② 一般教育科目は人文科学、社会科学、自然科学、外国語、保健体育に区分されています。
- ③ 専門教育科目は専門学科目と実技科目に区分されています。授業科目の構成および学科と実技の関連については、「科目系統図」に示されています。
- ④ 1年次および2年次に履修する授業科目と単位数については「履修科目単位表」に示されています。

2年間で156単位の授業科目を履修しなければならないことになっています。

(3) 授業科目の履修について

本校の特色は、専門知識の教育と併せて技術・技能の教育訓練を行い、学科と実験・実習が互いに助け合い、一体となった独特の教育訓練を行うことにあります。したがって学科と実技は遊離することなく、実習における実践的・具体的事実を基礎的な学理と実験によって理解し、学習効果を上げていくことが肝要です。各授業科目の履修に当たっては、授業出席時間数および平常の学習態度について十分留意し、自己啓発意欲と積極的な学習態度で努力してください。

① 授業時間

ア 授業は50分を1単位時間とし、2単位時間の授業が行われます。これを時限（コマ）と
いいます。

各時限（コマ）は次のとおりです。

第1時限 8時50分～10時30分

第2時限 10時35分～12時15分

(昼休み 45分)

第3時限 13時00分～14時40分

第4時限 14時50分～16時30分

イ 授業時間は「ア」に示した通り、各時限は100分で、1日4時限です。また、教室（或いは実習室）は「授業時間割表」に示されています。科目によって教室が異なります。教室の変更や休講の連絡は事前に学務援助課用の掲示板か各科の掲示板上に案内がなされます。掲示板を毎日見るよう習慣づけて下さい。

ウ 病気・事故・その他の理由で授業を欠席する場合は、8時30分以降に各科の連絡先に電話連絡を入れてください。一般教養の場合は、学務係に連絡してください。また、欠席後の最初の登校日に欠席届（様式第9号）を提出してください。なお、病気で欠席した場合は、学生便覧P52に示す提出書類も必ず提出してください。

エ 遅刻・早退等については、50分を単位として欠席の累積カウントを行います。出席80%を下回らないように遅刻等も含めて欠席時間を自ら管理してください。

特に、朝など遅刻をしないよう規則正しい生活習慣を心がけてください。

オ 放課後に実習室等を使用する場合は、各科担当教員の許可を受け、その指導のもとで使用するようにしてください。体育館と学生ホールについては、学務援助課で貸出し許可を得てください。また、学校の施設は20時までしか使用できません。用事が済みましたら速やかに帰宅してください。

カ 休日（校則第7条に定める）は原則、登校は認めません。ただし、各科教員の許諾を得ると共に、教員が在校しているときは登校を認める場合があります。

② 単位修得の認定

ア 各授業科目の単位修得認定は、定期および臨時試験によって行われますが、論文、報告書、その他の方法に代えることもあります。

イ 単位の修得は、「履修科目単位表」に示されている各授業科目を受講し、試験に合格した者に認められます。試験を受けるに足る条件は③の「イ」を参照して下さい。

③ 試験

ア 試験は、授業科目ごとに実施します。試験の日程は、事前に各授業担当者が周知します。

イ 各授業科目の出席時間数が、毎年度定められた「年間授業計画表」に示されている総授業時間数の80パーセント以上でなければ試験を受けることはできません。

ウ 臨時試験は、定期試験以外に行われる試験であって、各授業科目の担当教員が必要と認めたとき実施されます。

エ 病気・事故・その他やむを得ない理由によって試験が受けられない場合は、事前に科目担当教員に所定の「欠席届」（様式第9号）を提出して許可を受けてください。ただし、事

前に届出ができなかった場合は、事後速やかに届け出て、許可を受けてください。許可を得なければ追試験を受けることができません。

オ 試験の結果、合格点に達しなかった者については、科目担当教員の判断に基づいて再試験を行うことがあります。

カ 受験に当たり、「定期試験等受験要領」（学生便覧 P38）を遵守して下さい。

④ 成績

ア 各授業科目の成績評価は、優・良・可・不可をもって表示されます。その点数は次のとおりで、60 点以上が合格です。

優 : 100 点～80 点以上

良 : 80 点未満～70 点以上

可 : 70 点未満～60 点以上

不可 : 60 点未満

イ 再試験の成績評価は原則として可以下となります。

⑤ 成績の通知

1～2 期および 5～6 期の定期試験に係る成績については 11 月上旬以降に、科担当教員から学生に通知し、保護者へは学務援助課から通知します。

3～4 期については進級判定後に保護者へ通知します。7～8 期については修了式に科担当教員から通知します。

⑥ 進級と留年およびその通知

ア 1 年次において、開講される授業科目をすべて履修し、かつ所定の単位を修得したときは進級となります。ただし、未修得単位がある場合でも、その合計単位数が 16 単位未満の場合は進級が認められます。

イ 2 年次において次の全ての要件を満たしていないときは留年となります。

- 1) 2 年以上在学していること。（在学期間については校則第 5 条を参照）
- 2) 「履修科目単位表」に示す授業科目の全てを履修していること。
- 3) 出席時間が「履修科目単位表」に定めた学科および実技科目の総授業時間数のそれぞれの 80 パーセント以上であること。
- 4) 標準科目（「履修科目単位表」で○印のついた科目）の全ての単位を修得していること。
- 5) 総修得単位が 125 単位以上であること。

ウ 修了者名簿と進級者名簿は年度末に学務援助課用掲示板（学生ホール前）に掲示され、留年者には担任教員が通知します。

⑦ 再履修

ア 留年または復学したときは、再び同一学年の授業を履修しなければなりません。ただし、単位を修得した授業科目については、履修を免除することがあります。

休学と復学：疾病やその他やむを得ない理由によって 1 か月以上授業が受けられないときは、事前に所定の手続きをし、許可を得て休学することができます。休学期間が満了

または休学事由が消滅したときは、事前に所定の手続きをし、許可を得て復学できます。

イ 未修得単位を有して進級した者は、再び当該授業科目を履修しなければなりません。ただし、未修得科目の出席時間が 80 パーセント以上であるときは、授業の出席を免除することがあります。出席の免除を受けたい場合は、再履修願（様式第 26 号）を提出してください。科目担当教員の指導を受け、できるだけ早い時期に単位を修得するよう努力してください。

ウ 「再履修願」（様式第 26 号）は、年度当初の授業開始後速やかに（1 週間程度）、科目担当教員に印をもらった後、学務援助課に提出してください。

⑧ 履修免除

次のア～オに該当するところで修得した学科目にあつては、本人が履修免除の申請をした場合、学務委員会で審議し、これを認めることがあります。申請に際し履修証明書や業務経歴書の提出が求められます。また、履修免除申請書（様式第 24 号）を提出してください。

ア 普通課程の普通職業訓練または専門短期課程の高度職業訓練を修了した者

イ 専門課程の高度職業訓練における別の訓練科（他の施設の訓練科も含む。）を修了した者

ウ 大学等において、一般教育科目および関連する学科の科目を修めた者

エ 関連する職種に関する実務経験を有する者

オ 普通課程の普通職業訓練、専門課程または専門短期課程の高度職業訓練の中途退所（退校）者で在籍中に履修した科目がある者

(4) 修了について

(3) ⑥の「イ」に掲げる 1～5 および校則の第 30 条の全てを満たしたときは修了とする。

(5) 在学期間について

修業年限は 2 年で、在学期間は同一学年で 2 年、延べで 4 年を越えることはできません。

(6) 技能照査について

技能照査は「職業能力開発促進法」第 21 条に基づいて実施されます。実施時期は、原則として修了前 2 か月の間の日です。これに合格すれば当該職種の技能士補が認定されます。また、修了時には当該職種の 2 級の受験資格がありますが、学科と実務試験のうち学科が免除されます。1 級については実務経験 5 年以上で受験でき、その際に学科試験が免除されます。職業訓練指導員免許については、技能照査合格者で当該職種に就いて 3 年以上の実務経験をj経て職業訓練指導員講習（48 時間講習）を修了したものは、この免許を取得できます。

(7) 他大学受験および転科について

在学生が他の教育機関の受験を志望する場合は、原則として校長に「退校願」（様式第 13 号）を提出しなければなりません。また本校での転科はできません。

(8) 安全衛生について

① 実技科目には危険度の高いものがあり、科目担当教員の安全衛生に対する指示を厳守し、災害の防止と健康の保持に努めてください。

② 実習にあたっては指定の服装で出席してください。指定の服装でないときは、科目担当教員の許

可を受けなければなりません。

- ③ 実習において使用した機械・器工具の手入れ、整理整頓は、実習終了後速やかに行うよう習慣づけてください。

(9) 教室・実験室・実習室等の授業時間外の使用について

- ① 授業時間外に施設を使用するときは、「施設使用・物品借用願」（様式第 15 号）を学務援助課に提出して許可を得てください。
- ② 使用者は火気、その他事故防止に注意し、使用後は、整理整頓、戸締まり、火気、消灯、その他異常の有無を確認し、責任者は学務援助課または警備員に報告してください。
- ③ 休憩中または授業時間外において機械器具等を使用して作業する場合は、科目担当教員の指導のもとに行わなければなりません。

履修科目単位表(専門課程)

令和7年度

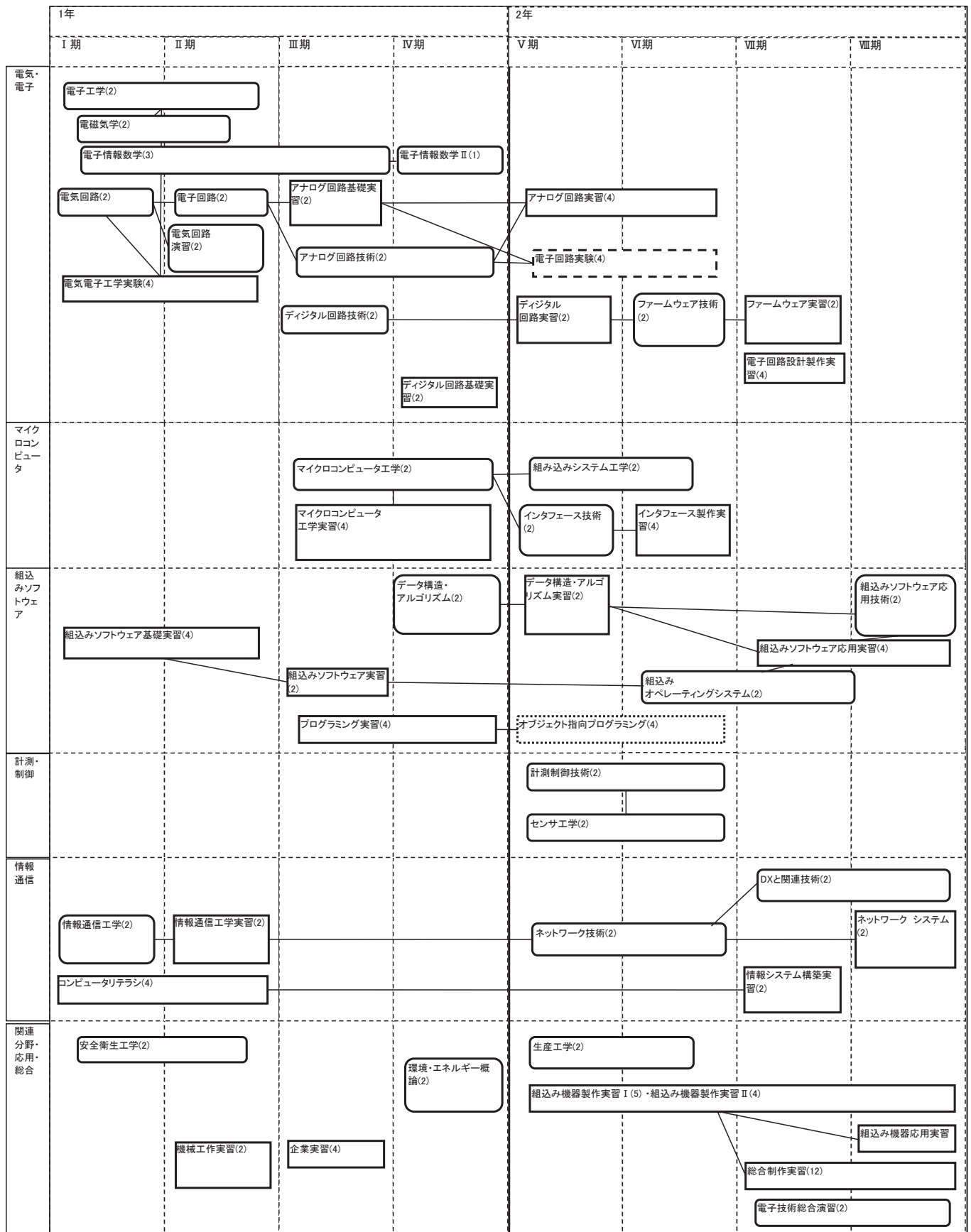
電子情報制御システム系

電子情報技術科

施設名：新潟職業能力開発短期大学校

区分	教科の科目	授業科目	合計 単位	一 年				二 年				標準	備 考	担当者名
				前期 第1	後期 第2	第3	第4	前期 第5	後期 第6	第7	第8			
一般 教育 科目	人文科学	キャリア形成概論	2			1	1					○		神田
	社会科学	職業社会概論	2					1	1			○		神田
	自然科学	数学	2	2								○		佐藤
		物理	2			1	1					○		佐藤
		物理演習	2			1	1					○		佐藤
	外国語	英語	2	1	1							○		Gerry
		工業英語	2			1	1					○		Gerry
	保健体育	保健体育I	2	1	1									小松
		保健体育II	2			1	1						受講推奨科目	大滝
	一 般 教 育 科 目 計		18	4	2	5	5	1	1	0	0			
系基礎 学科	電気電子工学	電磁気学	2	1	1							○		越後
		電気回路	2	2								○		金藤
		電気回路演習	2		2									金藤
		電子工学	2	1	1							○		佐藤
		電子回路	2	1	1							○		金藤
	情報通信工学	情報通信工学	2	2								○		三田
	電子情報数学	電子情報数学	3		2	1						○		佐藤
		電子情報数学II	1				1							佐藤
	組込みシステム工学	組込みシステム工学	2					1	1			○		渡邊
		データ構造・アルゴリズム	2				2					○		三田
	環境・エネルギー概論	環境・エネルギー概論	2				2					○		金藤
	生産工学	生産工学	2					1	1			○		渡邊(清)
	安全衛生工学	安全衛生工学	2	1	1							○		三田
	系 基 礎 学 科 計		26	8	8	1	5	2	2	0	0			
系基礎実 技	電気電子工学実験	電気電子工学実験	4	2	2							○		渡邊
	電子回路基礎実習	アナログ回路基礎実習	2		2							○		金藤
		ディジタル回路基礎実習	2				2					○		波形
	情報通信工学基礎実習	情報通信工学実習	2		2							○		三田
	組込みソフトウェア基礎実習	組込みソフトウェア基礎実習	4	2	2							○		山田
		データ構造・アルゴリズム実習	2					2				○		三田
		組込みソフトウェア実習	2			2								山田
		プログラミング実習	4			2	2							山田(幸)
	機械工作実習	機械工作実習	2		2							○	2期集中	波形
	安全衛生作業法		0									○	上記実技科目に含める	
	コンピュータリテラシ	コンピュータリテラシ	4	2	2									山田(幸)
	系 基 礎 実 技 計		28	6	10	6	4	2	0	0	0			
専攻学 科	計測技術	計測制御技術	2					1	1			○		渡邊
		センサ工学	2					1	1			○		波形
	インタフェース技術	インタフェース技術	2					2				○		渡邊
	複合回路技術	アナログ回路技術	2			1	1					○		波形
		ディジタル回路技術	2			2						○		三田
	マイクロコンピュータ工学	マイクロコンピュータ工学	2			1	1					○		渡邊
	ファームウェア技術	組込みソフトウェア応用技術	2							2		○		波形
		ファームウェア技術	2						2			○		波形
	組込みオペレーティングシステム	組込みオペレーティングシステム	2						1	1		○		波形
	電子情報総合演習	電子情報総合演習	2							1	1			科全員
	情報端末・移動体通信技術	ネットワーク技術	2					1	1			○		三田
		DXと関連技術	2							1	1	○		三田
	専 攻 学 科 計		24	0	0	4	2	5	6	3	4			
専攻実 技	マイクロコンピュータ工学実習	マイクロコンピュータ工学実習	4			2	2					○		金藤
	インタフェース製作実習	インタフェース製作実習	4						4			○	6期集中実習を含む	渡邊
	複合回路実習	アナログ回路実習	4					2	2			○		波形
		ディジタル回路実習	2					2				○		三田
		電子回路実験	0											科全員
	電子回路設計製作実習	電子回路設計製作実習	4							4		○	7期集中実習	科全員
	組込み機器製作実習	組込み機器製作実習I	5					2	3			○		科全員
		組込み機器製作実習II	4							2	2			渡邊
		組込み機器応用実習	3								3			科全員
	ファームウェア製作実習	組込みソフトウェア応用実習	4							2	2	○		波形
		ファームウェア実習	2							2		○		波形
	情報通信工学実習	ネットワークシステム	2								2			三田
		情報システム構築実習	2							2				山田
		オブジェクト指向プログラミング	4							2	2			山田
	(総合制作実習)	総合制作実習	12					2	2	5	3	○		科全員
	企業実習	企業実習	4			4							3期集中実習	科全員
	専 攻 実 技 計		60	0	0	6	2	8	11	19	14			
	一 般 教 育 科 目 計		18	4	2	5	5	1	1	0	0			
	系 基 礎 学 科 計		26	8	8	1	5	2	2	0	0			
	系 基 礎 実 技 計		28	6	10	6	4	2	0	0	0			
	専 攻 学 科 計		24	0	0	4	2	5	6	3	4			
	専 攻 実 技 計		60	0	0	6	2	8	11	19	14			
	合 計		156	18	20	22	18	18	20	22	18			

電子情報技術科 科目系統図



学科
 実技
 選択(電子回路)
 選択(プログラミング)

訓練支援計画書（シラバス）

科名：各科共通

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	キャリア形成概論		必修	5・6	2	2
教科の区分	一般教育科目						
教科の科目	人文科学						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
神田 多美子（外部講師）			時間割表のとおり				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
どの業界・仕事においても生涯を通じた就業力として必要な知識							
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					
学生自身が主体性を持って自分自身の能力や特性にあわせたキャリア形成を行うことの必要性や、グローバル社会におけるキャリア形成の考え方について、課題等を通じて習得する。	①	キャリア形成の概要について知っている。					
	②	エンプロイアビリティの概要について知っている。					
	③	キャリアプランの概要について知っている					
	④	キャリア形成の6ステップについて知っている。					
	⑤	ジョブ・カードの作成について知っている。					
	⑥	キャリアプランの事例について知っている。					
	⑦	ロジカルライティングの概要について知っている。					
	⑧	コミュニケーション技術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	特に必要ありません。
受講に向けた助言	「終身雇用」「年功序列」といった日本特有の雇用慣行が失われていく中、これから就職活動を行い自分の適性に合った就職先を選択していくために、今後の自分の方向性を考えていくことは大切です。これからのキャリア（人生）を考えていくためのスタートとなる授業科目になります。自分で学習することはもちろん、わからないことはどんどん質問し、しっかり身につけましょう。
教科書および参考書	テキスト：自作テキスト
授業科目の発展性	キャリア形成概論 職業社会概論

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合		40		20			40
	授業内容の理解度	20					
	技能・技術の習得度						
	コミュニケーション能力					20	
	プレゼンテーション能力						
	論理的な思考力・推論能力	20		10			
	取り組む姿勢・意欲			10			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. キャリア形成 (1) キャリア形成とは 2. エンployアビリティ (1) グローバル時代のエンployアビリティ ① 企業に求められる人材とは ② 仕事の変化に対応できる能力 ③ 前へ踏み出す力、考え抜く力、チームで働く力	講義	キャリア形成とエンployアビリティについて復習をしてください。
2週	3. キャリアプランニング (1) キャリアプランの概要 (2) キャリア形成の6ステップ ① 自己理解 ② 仕事理解 ③ 啓発的経験 ④ キャリア選択に係る意思決定 ⑤ 方策の実行 ⑥ 仕事への適応 (3) キャリアプランの作成 グローバル時代に求められるキャリア形成プラン	講義	キャリアプランニングについて復習をしてください。
3週	(4) ジョブ・カードの作成 ① ジョブ・カードとは ② ジョブ・カードの作成 4. ケーススタディ (1) キャリアプランの事例研究	講義	ジョブ・カードの作成について復習をしてください。
4週	(1) キャリアプランの事例研究	講義	キャリアプランの事例について復習をしてください。
5週	(1) キャリアプランの事例研究 5. 論理的思考 (1) ロジカルライティング ① 論理的文章の読み方	講義	論理的文章の読み方について復習をしてください。
6週	② 論理的文章の組立て方	講義	論理的文章の組立て方について復習をしてください。
7週	③ 論理的文章の書き方	講義	論理的文章の書き方について復習をしてください。
8週	6. コミュニケーション技術 (1) 「書く」コミュニケーション技術	講義	「書く」コミュニケーション技術について復習をしてください。
9週	(1) 「書く」コミュニケーション技術 評価	講義 評価	この授業科目で学んだこと全体の復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名：各科共通

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	職業社会概論		必修	3・4	2	2
教科の区分	一般教育科目						
教科の科目	社会科学						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
神田 多美子（外部講師）			時間割表のとおり				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
就職・就業するための仕事理解 どの業界・仕事においても必要なビジネスマナー							
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					
働くことの意味を考え、社会的通念、技術者倫理について理解する。また、ビジネスマナーやコミュニケーション技術の習得、業界研究を通じて社会人としての素養や必要となるスキルを向上させるとともに、地域の特色や地域に必要とされる技術者についての知識を習得する。	①	働くことの意味について知っている。					
	②	社会のルールについて知っている。					
	③	技術者倫理について知っている。					
	④	ビジネスマナーについて知っている。					
	⑤	コミュニケーション技術について知っている。					
	⑥	業界の特色、特徴について知っている。					
	⑦	地元企業の事業内容について知っている。					
	⑧	地元企業に求められる人材像について知っている。					
	⑨	論理的で分かりやすい文章が作成できる。					
	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。
受講に向けた助言	業界・業種を問わず社会人として就職・就業していくために必要な素養を身につける科目になります。業界研究、企業調査では地元企業を例に地域産業や企業の特色、必要とされる技術者について理解を深めます。わからないことは質問し、就職時に役立てるように学習することを期待します。
教科書および参考書	テキスト：自作テキスト
授業科目の発展性	職業社会概論 キャリア形成概論

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
評価割合		30	10	20			40
	授業内容の理解度	10	10				
	技能・技術の習得度						
	コミュニケーション能力						20
	プレゼンテーション能力						
	論理的な思考力・推論能力	20		10			
	取り組む姿勢・意欲			10			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. 働くことの意味 (1) 「働く」という意味 (2) 「自己実現」という意味 (3) 仕事に取り組む姿勢 2. 社会のルール (1) 社会の動向 ①グローバル社会における日本の動向 ②各技術分野における新技術と発展の方向性 (2) 分業と労働生産性 (3) ノーマライゼーション (4) 労働者の動向 (5) 職業社会における社会的通念 (6) 社会人に求められるビジネススキル	講義	働くことの意味について復習をしてください。 社会のルールについて復習をしてください。
2週		講義	社会のルールについて復習をしてください。
3週		講義	社会のルールについて復習をしてください。
4週	3. 技術者倫理 (1) 技術者倫理とは	講義	技術者倫理について復習をしてください。
5週	(2) 技術者の役割と責任 4. ビジネスマナー (1) 商慣行と社会的常識	講義	技術者倫理について復習をしてください。 ビジネスマナーについて復習をしてください。
6週	(2) ビジネスマナー 5. コミュニケーション技術 (1) 「話す」コミュニケーション技術	講義 演習	ビジネスマナーについて復習をしてください。 コミュニケーション技術について復習をしてください。
7週	(2) 「聞く」コミュニケーション技術 (3) 「応答する」コミュニケーション技術	講義 演習	コミュニケーション技術について復習をしてください。
8週	6. 業界研究、企業調査 (1) 業界の特色、特徴 (2) 地元企業の事業内容 (3) 地元企業に求められる人材像 (企業講話、企業見学等) 評価	講義 演習 評価	業界研究、企業調査について復習をしてください。 この授業科目で学んだこと全体の復習をしてください。
9週			

訓練支援計画書（シラバス）

科名：各科共通

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	数学		必修	1	2	4
教科の区分	一般教育科目						
教科の科目	自然科学						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
佐藤 雅尚（外部講師）			時間割表のとおり				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
業界・業種を問わず必要とされる基礎技術							
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					
実践技術者として、専門領域において必要となる基礎的な数学及び計算法についての知識を習得する。	①	技術者に必要な数式と計算法の概要について知っている。					
	②	三角関数について知っている。					
	③	指数について知っている。					
	④	対数について知っている。					
	⑤	微分係数について知っている。					
	⑥	導関数について知っている。					
	⑦	不定積分について知っている。					
	⑧	定積分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	高校で学んだ「数学」の知識を見直しておくことをお勧めします。
受講に向けた助言	高校の数学で三角関数や微分積分などを学び、計算の仕方やグラフの描き方などは理解してきたと思いますが、その数式や関数などが、どのような概念・原理に基づいているかについては、あまり把握してこなかったのではないかと思います。この授業科目では、これから実践技術者として活躍していくうえで必要な数学を原理から学んでいきますので、高校までの暗記型の学習ではなく、原理に基づいて勉強し、わからないことは質問していき、身につけていきましょう。
教科書および参考書	参考書：「大学新入生のためのリメディアル数学」，中野友裕 著，森北出版
授業科目の発展性	数学 数学演習

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合		60	30				100
	授業内容の理解度	50	20				
	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	10				10
	取り組む姿勢・意欲						
	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. 実用数学 (1) 技術者に必要な数式と計算法	講義	実用数学について復習をしてください。
2週	(1) 技術者に必要な数式と計算法	講義	実用数学について復習をしてください。
3週	2. 三角関数 (1) 三角比 (2) 正弦・余弦定理	講義	三角関数について復習をしてください。
4週	(3) 加法定理	講義	三角関数について復習をしてください。
5週	3. 指数・対数 (1) 指数関数 (2) 対数関数	講義	指数・対数について復習をしてください。
6週	(3) 自然対数と常用対数	講義	指数・対数について復習をしてください。
7週	4. 微分 (1) 微分係数	講義	微分について復習をしてください。
8週	(2) 導関数 5. 積分 (1) 不定積分	講義	微分・積分について復習をしてください。
9週	(2) 定積分 評価	講義 評価	この授業科目で学んだこと全体の復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名：各科共通

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	物理		必修	3・4	2	4
教科の区分	一般教育科目						
教科の科目	自然科学						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
佐藤 雅尚（外部講師）			時間割表のとおり				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
業界・業種を問わず必要とされる基礎技術							
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					
実践技術者として、専門領域において必要となる基礎的な物理についての知識を習得する。	①	S I 単位と工学単位について知っている。					
	②	力の合成・分解について知っている。					
	③	平行力（偶力）について知っている。					
	④	力のモーメントについて知っている。					
	⑤	速度と加速度について知っている。					
	⑥	運動量と力積について知っている。					
	⑦	位置エネルギーと運動エネルギーについて知っている。					
	⑧	エネルギー保存則について知っている。					
	⑨	直流電流・電圧について知っている。					
	⑩	交流電流・電圧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	高校で学んだ「物理」の知識を見直しておくことをお勧めします。
受講に向けた助言	物体の運動などの自然現象を数学的に記述する方法を学びます。その現象を表現するために、物理量単位などの概念を理解し、SI単位系や工学単位についても使いこなせるようになりましょう。
教科書および参考書	教科書：「講義と演習 理工系基礎力学」、高橋 正雄、共立出版
授業科目の発展性	物理 物理演習

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合		60	30				100
	授業内容の理解度	50	20				
	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	10				10
	取り組む姿勢・意欲						
	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. 単位と基本定数 (1) SI単位 (2) 工学単位 2. 静力学 (1) 力の合成・分解	講義	単位と基本定数について復習をしてください。
2週	(2) 平行力（偶力）	講義	静力学について復習をしてください。
3週	(3) 力のモーメント 3. 運動学 (1) 速度と加速度	講義	静力学について復習をしてください。
4週	(2) 運動量と力積	講義	運動学について復習をしてください。
5週	(3) 各種運動	講義	運動学について復習をしてください。
6週	4. 仕事とエネルギー (1) 仕事の定義 (2) 位置エネルギーと運動エネルギー	講義	位置エネルギーと運動エネルギーについて復習をしてください。
7週	(2) 位置エネルギーと運動エネルギー (3) エネルギー保存則	講義	位置エネルギーと運動エネルギーについて復習をしてください。
8週	(3) エネルギー保存則 5. 電磁気学 (1) 直流電流・電圧	講義	エネルギー保存則と電磁気学について復習をしてください。
9週	(2) 交流電流・電圧 評価	講義 評価	この授業科目で学んだこと全体の復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名：各科共通

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	物理演習		必修	3・4	2	4
教科の区分	一般教育科目						
教科の科目	自然科学						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
佐藤 雅尚（外部講師）			時間割表のとおり				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
業界・業種を問わず必要とされる基礎技術							
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					
実践技術者として、専門領域において必要となる基礎的な物理についての知識を習得する。	①	静力学における計算法について知っている。					
	②	運動学における計算法について知っている。					
	③	位置エネルギーと運動エネルギーの計算法について知っている。					
	④	エネルギー保存則の計算法について知っている。					
	⑤	熱について知っている。					
	⑥	波について知っている。					
	⑦	光について知っている。					
	⑧	電気と磁気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	一般教育科目「物理」で学んだ内容を見直しておくことをお勧めします。
受講に向けた助言	一般教育科目「物理」で学んだ理論について、頭と手を使って演習問題を解いていくことで理解を深めていく授業科目です。特に、今まで見えなかった物体に働く力が、運動方程式を立てて解くことで見えるようになり、書くことで運動の様子を知ることができます。わからないことは質問をして、積み残しがないようにしましょう。
教科書および参考書	教科書：「講義と演習 理工系基礎力学」、高橋 正雄、共立出版
授業科目の発展性	物理 物理演習

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合		60	30				100
	授業内容の理解度	50	20				
	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	10				10
	取り組む姿勢・意欲						
	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. 実践物理 (1) 技術者に必要な物理とは 2. 物理演習 (1) 静力学 ① 力の合成・分解	講義	静力学について復習をしてください。
2週	② 平行力（偶力） ③ 力のモーメント	講義	静力学について復習をしてください。
3週	(2) 運動学 ① 速度と加速度	講義	運動学について復習をしてください。
4週	② 運動量と力積	講義	運動学について復習をしてください。
5週	③ 各種運動 (3) 仕事と様々なエネルギー ① 仕事の定義	講義	運動学について復習をしてください。
6週	② 位置エネルギーと運動エネルギー	講義	位置エネルギーと運動エネルギーについて復習をしてください。
7週	③ エネルギー保存則	講義	エネルギー保存則と電磁気学について復習をしてください。
8週	④ 熱について ⑤ 波について	講義	熱と波について復習をしてください。
9週	⑥ 光について ⑦ 電気と磁気 評価	講義 評価	この授業科目で学んだこと全体の復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名：各科共通

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	英語		必修	1・2	2	4
教科の区分	一般教育科目						
教科の科目	外国語						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
Gerald Desrocher（外部講師）			時間割表のとおり				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
業界・業種を問わず必要とされる基礎技術							
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				
日常英会話及びビジネス英会話ができる基礎能力を習得し、併せて英文読解の基礎能力を習得する。		①	日常英会話の一般的な表現について知っている。				
		②	ビジネス英会話における挨拶・自己紹介について知っている。				
		③	ビジネス英会話における電話対応について知っている。				
		④	ビジネス英会話における会社訪問について知っている。				
		⑤	工業英語における英文マニュアルの読解について知っている。				
		⑥	工業英語における英字新聞の読解について知っている。				
		⑦	工業英語におけるホームページの読解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	高校で学んだ「英語」の知識を見直しておくことをお勧めします。
受講に向けた助言	これからの社会はさらに国際化が進み、どの分野の技術者であっても更なる英語力が必要とされる時代となっています。この授業科目では、業界を問わず社会で必要とされる日常英会話並びにビジネス英会話の基礎を身につけ、英文による技術的文献の読解に必要な英語力の基礎を養うことを目的としています。 基本の4技能（聞く、話す、読む、書く）の向上を意識しながら積極的に学び、就職時に役立つことを期待します。
教科書および参考書	教科書：Listen in Book 1 (2/e) Text with CD
授業科目の発展性	英語 工業英語

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
評価割合		40					60
	授業内容の理解度	40					
	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						60
	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. 日常英会話 (1) 日常表現	講義	日常英会話について復習をしてください。
2週	(2) 英会話で表現	講義	日常英会話について復習をしてください。
3週	(3) 各場面での英会話 2. ビジネス英会話 (1) ビジネス場面での英会話 ① 挨拶・自己紹介	講義	ビジネス英会話について復習をしてください。
4週	② 電話対応	講義	ビジネス英会話について復習をしてください。
5週	③ 会社訪問	講義	ビジネス英会話について復習をしてください。
6週	④ リスニング	講義	ビジネス英会話について復習をしてください。
7週	3. 英文読解 (1) 工業英語 ① 英文マニュアルの読解	講義	工業英語について復習をしてください。
8週	① 英文マニュアルの読解 ② 英字新聞・ホームページ読解	講義	工業英語の概要について復習をしてください。
9週	② 英字新聞・ホームページ読解 評価	講義 評価	この授業科目で学んだこと全体の復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名：各科共通

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	工業英語		必修	3・4	2	4
教科の区分	一般教育科目						
教科の科目	外国語						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
Gerald Desrocher（外部講師）							
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
業界・業種を問わず必要とされる基礎技術							
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				
科学・技術に関する基本的な英文や簡単な英文マニュアル、生産工程に関する指示文書などを読解する基礎能力を習得する。併せて、科学技術分野の基本的な単語に習熟し、簡単な説明文などを作成する基礎能力を習得する。		①	工業英語の基本文法について知っている。				
		②	科学技術分野の英単語について知っている。				
		③	科学・技術に関する英文の文章の読み方について知っている。				
		④	英文のマニュアルの読み方について知っている。				
		⑤	生産工程に関する英文の指示文、注意事項の読み方について知っている。				
		⑥	生産現場の英文の掲示文、看板の読み方について知っている。				
		⑦	工業英語で使われる特殊な文法について知っている。				
		⑧	簡単な英文の説明書の書き方について知っている。				
		⑨	簡単な英文の操作指示文の書き方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	一般教育科目「英語」で学んだ内容を見直しておくことをお勧めします。
受講に向けた助言	これからの社会はさらに国際化が進み、どの分野の技術者であっても更なる英語力が必要とされる時代となっています。この授業科目では、一般教育科目「英語」で身につけた英語力をもとにして、英語で書かれた専門技術資料を読む力、また、簡単な説明書や指示書を英文で書く力を養い、日常英語とは異なる工業英語の基礎を身につけます。苦手意識を捨てて積極的に学習して、就職時に役立つことを期待します。
教科書および参考書	テキスト：Essential Grammar in Use Edition Without Answers
授業科目の発展性	英語 工業英語

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
評価割合		40					60
	授業内容の理解度	40					
	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						60
	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. 工業英語の基礎 (1) 工業英語とは (2) 工業英語の基本文法	講義	工業英語の基本文法について復習をしてください。
2週	(3) 科学技術分野の英単語	講義	科学技術分野の英単語について復習をしてください。
3週	2. 英文を読む (1) 科学・技術に関する文章を読む (2) マニュアルを読む	講義	科学・技術に関する文章とマニュアルを読む復習をしてください。
4週	(3) 生産工程に関する指示文、注意事項を読む	講義	生産工程に関する指示文、注意事項を読む復習をしてください。
5週	(4) 生産現場の掲示文、看板を読む	講義	生産現場の掲示文、看板を読む復習をしてください。
6週	(5) 工業英語で使われる特殊な文法 3. 英文を書く (1) 簡単な説明書を書く	講義	工業英語で使われる特殊な文法について復習をしてください。
7週	(1) 簡単な説明書を書く	講義	簡単な説明書を書く復習をしてください。
8週	(2) 簡単な操作指示文を書く	講義	簡単な操作指示文を書く復習をしてください。
9週	(2) 簡単な操作指示文を書く 評価	講義 評価	この授業科目で学んだこと全体の復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名：全科共通

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	保健体育Ⅰ		選択	1・2	2	2
教科の区分	一般教育科目						
教科の科目	保健体育						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
小松 義一（外部講師）			時間割表のとおり				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
運動の実践を通して健康や体力の必要性を理解し、将来にわたる職業人としての資質の向上を図る。							
授業科目の訓練目標							
授業科目の目標		No					
自己の基礎体力や健康状態について認識を高めつつ、運動（フィットネス、スポーツ等）を通じて健康的なライフスタイルを維持するための方法を学ぶことは、職業生活を送るうえで重要なことであるため、健康的なライフスタイルを維持するための知識を習得する。		①	体力測定を通じて自己の基礎体力について知っている。				
		②	フィットネスを通じて自己の運動機能を高めることができる。				
		③	スポーツを通じて自己の運動機能を高めることができる。				
		④	スポーツを通じて社会性や協調性をもった行動ができる。				
		⑤	健康的な生活を送るための知識について知っている。				
		⑥	他者と強調し、安全第一に留意した運動ができる。				
		⑦	運動（フィットネス、スポーツ等）を通じて心身ともに健康状態を維持、向上ができる。				
		⑧					
		⑨					
		⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能・技術	自己の健康状態、基礎体力、運動能力等について自己理解をしておいてください。
受講に向けた助言	健康的な生活を送るには心身の健康状態を維持・向上させることが重要となりますので、運動を通じて基礎体力と運動機能の向上を図るとともに、生活習慣病等の予防やストレスへの対処など健康的な生活を送るための知識を併せて習得します。自学自習はもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
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	保健体育Ⅰ 保健体育Ⅱ

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
評価割合	授業内容の理解度			10			90	100
	技能・技術の習得度						10	
	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			10				
	取り組む姿勢・意欲						40	
	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	授業ガイダンス（概要と目的、到達目標と評価方法、安全な施設・設備の使用法、健康状態のチェック）	講義	
2週	体力テスト（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、急歩、往復持久走、立ち幅とび等の実施と評価）	実技	参考：文部科学省「新体力実施要項」により自己の基礎体力を理解します。
3週	体力テスト（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、急歩、往復持久走、立ち幅とび等の実施と評価）	実技	参考：文部科学省「新体力実施要項」により自己の基礎体力を理解します。
4週	現代社会と健康①（生活習慣病とその予防、食事と健康、運動と健康、喫煙と健康、飲酒と健康、薬物と健康等）	講義	健康的な生活を送るための知識を習得します。
5週	フィットネス（基本技能の習得、ストレッチ、エアロビックダンス、ヨガ、太極拳、ウォーキング等）	実技	フィットネスを通じて自己の運動機能及び基礎体力の向上を図ります。
6週	フィットネス（基本技能の習得、ストレッチ、エアロビックダンス、ヨガ、太極拳、ウォーキング等）	実技	フィットネスを通じて自己の運動機能及び基礎体力の向上を図ります。
7週	フィットネス（基本技能の習得、ストレッチ、エアロビックダンス、ヨガ、太極拳、ウォーキング等）	実技	フィットネスを通じて自己の運動機能及び基礎体力の向上を図ります。
8週	フィットネス（基本技能の習得、ストレッチ、エアロビックダンス、ヨガ、太極拳、ウォーキング等）	実技	フィットネスを通じて自己の運動機能及び基礎体力の向上を図ります。
9週	フィットネス（基本技能の習得、ストレッチ、エアロビックダンス、ヨガ、太極拳、ウォーキング等）	実技	フィットネスを通じて自己の運動機能及び基礎体力の向上を図ります。
10週	現代社会と健康②（加齢と健康、運動技能と体力、運動と安全等）	講義	健康的な生活を送るための知識を習得します。
11週	ネット型競技、またはニュースポーツ（ルールとマナー、器具の使用法、審判法の理解） ※ネット型球技：卓球、バドミントン、ソフトバレーボール等 ※ニュースポーツ：カローリング、ボッチャ等	実技	安全にスポーツを行う知識を習得します。
12週	ネット型競技、またはニュースポーツ（安全を考慮したルールの構築、基本的技能の習得、練習ゲームによるチーム分け）	実技	安全にスポーツを行う知識と技能を習得します。
13週	ネット型競技、またはニュースポーツ（ゲームの実施）	実技	リーグ戦等のゲームを通じて社会性や協調性を養うとともに基本的技能及び基礎体力の向上を図ります。
14週	ネット型競技、またはニュースポーツ（ゲームの実施）	実技	リーグ戦等のゲームを通じて社会性や協調性を養うとともに基本的技能及び基礎体力の向上を図ります。
15週	ネット型競技、またはニュースポーツ（ゲームの実施）	実技	リーグ戦等のゲームを通じて社会性や協調性を養うとともに基本的技能及び基礎体力の向上を図ります。
16週	現代社会と健康③（心身の相関とストレス、ストレスとメンタルヘルス、予防ケア等）	講義	健康的な生活を送るための知識を習得します。
17週	体力テスト（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、急歩、往復持久走、立ち幅とび等の実施と評価）	実技	体力テストを実施し基礎体力の変化を理解します
18週	評価	評価	この授業科目で学んだこと全体の復習をしてください。

訓練支援計画書（シラバス）

科名：全科共通

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	保健体育Ⅱ		選択	3・4	2	2
教科の区分	一般教育科目						
教科の科目	保健体育						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
大滝 弘（外部講師）			時間割表のとおり				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
運動の実践を通して健康や体力の必要性を理解し、将来にわたる職業人としての資質の向上を図る。							
授業科目の訓練目標							
授業科目の目標		No					
自己の基礎体力や健康状態について認識を高めつつ、運動（フィットネス、スポーツ等）を通じて健康的なライフスタイルを維持するための方法を学ぶことは、職業生活を送るうえで重要なことであるため、健康的なライフスタイルを維持するための知識を習得する。		①	体力測定を通じて自己の基礎体力について知っている。				
		②	フィットネスを通じて自己の運動機能を高めることができる。				
		③	スポーツを通じて自己の運動機能を高めることができる。				
		④	スポーツを通じて社会性や協調性をもった行動ができる。				
		⑤	健康的な生活を送るための知識について知っている。				
		⑥	他者と強調し、安全第一に留意した運動ができる。				
		⑦	運動（フィットネス、スポーツ等）を通じて心身ともに健康状態を維持、向上ができる。				
		⑧					
		⑨					
		⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識、技能・技術	自己の健康状態、基礎体力、運動能力等について自己理解をしておいてください。
受講に向けた助言	健康的な生活を送るには心身の健康状態を維持・向上させることが重要となりますので、運動を通じて基礎体力と運動機能の向上を図るとともに、生活習慣病等の予防やストレスへの対処など健康的な生活を送るための知識を併せて習得します。自学自習はもちろん、わからないことはどんどん質問してください。
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	保健体育 保健体育Ⅱ

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
評価割合				10			90
	授業内容の理解度						10
	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			10			
	取り組む姿勢・意欲						40
	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	授業ガイダンス（概要と目的、到達目標と評価方法、安全な施設・設備の使用法、健康状態のチェック）	講義	
2週	体力テスト（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、急歩、往復持久走、立ち幅とび等の実施と評価）	実技	参考：文部科学省「新体力実施要項」により自己の基礎体力を理解します。
3週	体力テスト（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、急歩、往復持久走、立ち幅とび等の実施と評価）	実技	参考：文部科学省「新体力実施要項」により自己の基礎体力を理解します。
4週	現代社会と健康①（生活習慣病とその予防、食事と健康、運動と健康、喫煙と健康、飲酒と健康、薬物と健康等）	講義	健康的な生活を送るための知識を習得します。
5週	フィットネス（基本技能の習得、ストレッチ、エアロビックダンス、ヨガ、太極拳、ウォーキング等）	実技	フィットネスを通じて自己の運動機能及び基礎体力の向上を図ります。
6週	フィットネス（基本技能の習得、ストレッチ、エアロビックダンス、ヨガ、太極拳、ウォーキング等）	実技	フィットネスを通じて自己の運動機能及び基礎体力の向上を図ります。
7週	フィットネス（基本技能の習得、ストレッチ、エアロビックダンス、ヨガ、太極拳、ウォーキング等）	実技	フィットネスを通じて自己の運動機能及び基礎体力の向上を図ります。
8週	フィットネス（基本技能の習得、ストレッチ、エアロビックダンス、ヨガ、太極拳、ウォーキング等）	実技	フィットネスを通じて自己の運動機能及び基礎体力の向上を図ります。
9週	フィットネス（基本技能の習得、ストレッチ、エアロビックダンス、ヨガ、太極拳、ウォーキング等）	実技	フィットネスを通じて自己の運動機能及び基礎体力の向上を図ります。
10週	現代社会と健康②（加齢と健康、運動技能と体力、運動と安全等）	講義	健康的な生活を送るための知識を習得します。
11週	ネット型競技、またはニュースポーツ（ルールとマナー、器具の使用法、審判法の理解） ※ネット型球技：卓球、バドミントン、ソフトバレーボール等 ※ニュースポーツ：カローリング、ボッチャ等	実技	安全にスポーツを行う知識を習得します。
12週	ネット型競技、またはニュースポーツ（安全を考慮したルールの構築、基本的技能の習得、練習ゲームによるチーム分け）	実技	安全にスポーツを行う知識と技能を習得します。
13週	ネット型競技、またはニュースポーツ（ゲームの実施）	実技	リーグ戦等のゲームを通じて社会性や協調性を養うとともに基本的技能及び基礎体力の向上を図ります。
14週	ネット型競技、またはニュースポーツ（ゲームの実施）	実技	リーグ戦等のゲームを通じて社会性や協調性を養うとともに基本的技能及び基礎体力の向上を図ります。
15週	ネット型競技、またはニュースポーツ（ゲームの実施）	実技	リーグ戦等のゲームを通じて社会性や協調性を養うとともに基本的技能及び基礎体力の向上を図ります。
16週	現代社会と健康③（心身の相関とストレス、ストレスとメンタルヘルス、予防ケア等）	講義	健康的な生活を送るための知識を習得します。
17週	体力テスト（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、急歩、往復持久走、立ち幅とび等の実施と評価）	実技	体力テストを実施し基礎体力の変化を理解します
18週	評価	評価	この授業科目で学んだこと全体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	電磁気学		必修	1・2	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		
越後 弥大（外部講師）		時間割に記載	時間割に記載				
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	教科書：電気磁気（森北出版）
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[電気回路] --- B[電気電子工学実験] A --> C[電磁気学] B --> C </pre>

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
評価割合		60	30	0	0	0	10
	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	電気回路		必修	1	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		
金藤 仁		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
電気工学分野全般に関連する技術 電子回路の各種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				
電気電子工学の基礎として、電気回路の基本法則や諸概念を把握し、回路における物理現象や数学的事象を習熟させるとともに、フーリエ変換を中心に回路基礎理論についての知識を習得する。		①	直流電圧、直流電流及び直流電力について知っている。				
		②	オームの法則とキルヒホッフの法則について知っている。				
		③	正弦波交流と実効値について知っている。				
		④	インダクタンス、キャパシタンス及びインピーダンスについて知っている。				
		⑤	各種RLC回路と特性について知っている。				
		⑥	共振回路と特性について知っている。				
		⑦	三相交流と結線方式について知っている。				
		⑧	三相電力と力率について知っている。				
		⑨	フーリエ変換の基礎について知っている。				
		⑩	フーリエ変換による波形解析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」を理解していることが望ましい。
受講に向けた助言	本教科は電気電子分野を学習して行く上において、必修となる科目なので確実に理解することが求められます。直流回路から交流回路、三相交流回路、波形解析まで幅広く学び、電気回路における考え方を身につけます。そのため、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	教科書：図解でわかる はじめての電気回路（技術評論社）
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[電気回路] <--> B[電磁気学] A --> C[電気電子工学実験] B --> C </pre>

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
評価割合		60	30	0	0	0	10
	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. 直流回路 (1) 電圧・電流・電力	講義	電圧、電流、電力の関係を復習をしてください。
2週	(2) オームの法則・キルヒホッフの法則	講義	オームの法則、キルヒホッフの法則について、演習問題を解き、復習をしてください。
3週	(3) 直流電力	講義	直流電力の復習をしてください。
4週	2. 交流回路 (1) 正弦波交流 ① 正弦波交流と実効値 ② インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンス	講義	交流回路の表し方について復習をしてください。 また、インダクタンス、キャパシタンス、インピーダンスについて整理をしてください。
5週	(2) 交流回路 ① 各種RLC回路と特性 ② 共振回路と特性	講義	各種RLC回路について復習をしてください。 共振回路について復習をしてください。
6週	(3) 三相交流 ① 三相交流と結線方式 ② 三相電力と力率	講義	三相交流の結線方式について復習をしてください。
7週	② 三相電力と力率 3. ひずみ波交流 (1) フーリエ変換の基礎	講義	三相電力と力率について復習をしてください。 フーリエ変換について復習をしてください。
8週	(1) フーリエ変換の基礎	講義	フーリエ変換について復習をしてください。
9週	(2) フーリエ変換による波形解析 評価	講義 評価	フーリエ変換による波形解析について復習をしてください。

訓練支援計画書

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名		必修・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	電気回路演習		選択	2	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		
金藤 仁		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
電気工学分野全般に関連する常識であり、電子回路の各種現象を理解するためのベースになります。							
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				
電気電子工学の基礎として、電気回路の基本法則や諸概念を把握し、交流回路における物理現象や数学的事象を理解するとともに、電気回路基礎理論について学習します。		①	正弦波交流電圧と瞬時値について説明できること。				
		②	交流回路の複素数、S表示について説明できること。				
		③	交流回路での直列、並列接続について計算できること。				
		④	交流回路での電力について計算できること。				
		⑤	力率について計算できること。				
		⑥	共振回路について計算できること。				
		⑦	キルヒホッフの法則について交流回路に適用できること。				
		⑧	3相交流回路のΔY接続回路について説明できること。				
		⑨					
		⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	数Ⅰ、電気回路を理解していることが望ましい。
授業科目についての助言	本教科は電気電子分野を学習して行く上において、必須となる科目なので確実に理解することが求められます。
教科書および参考書	教科書：図解でわかる はじめての電気回路（技術評論社）
授業科目の発展性	<pre> graph TD A[電気回路] --- B[電気回路演習] A --- C[電磁気学] A --- D[電気電子工学実験] </pre>

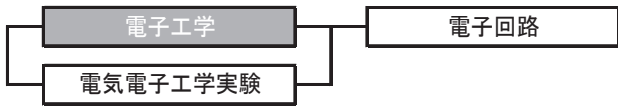
評価の割合								
評価方法 指標・評価割合		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合		100						
	授業内容の理解度	100						
	技能・技術の習得度							
	コミュニケーション能力							
	プレゼンテーション能力							
	論理的な思考力、推論能力							
	取り組む姿勢・意欲							
	協調性							

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1	1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明 2. 交流回路 (1)正弦波交流電圧と瞬時値	講義、演習	交流正弦波電圧と瞬時値について復習して下さい。
2	① 交流とベクトル	講義、演習	交流とベクトルの関係を復習して下さい。
3	② 複素数、S表示	講義、演習	複素数とS表示の関係を復習して下さい。
4	③ リアクタンス	講義、演習	リアクタンスについて復習をして下さい。
5	④ インピーダンス	講義、演習	インピーダンスについて復習をして下さい。
6	⑤ 直列回路	講義、演習	直列回路について、演習問題を解き、復習をして下さい。
7	⑥ 並列回路	講義、演習	並列回路について、演習問題を解き、復習をして下さい。
8	⑦ 電力(有効、無効、皮相電力)、力率	講義、演習	有効、無効、皮相電力、および力率について復習をして下さい。
9	⑦ 電力(有効、無効、皮相電力)、力率	講義、演習	有効、無効、皮相電力、および力率について復習をして下さい。
10	⑧ 共振回路	講義、演習	共振回路について、復習をして下さい。
11	⑧ 共振回路	講義、演習	共振回路について、復習をして下さい。
12	3. 交流回路計算 (1)キルヒホッフの法則	講義、演習	交流回路計算でのキルヒホッフの法則を復習して下さい。
13	(2) Δ -Y変換①	講義、演習	Y、 Δ 変換の復習をして下さい。
14	(3) Δ -Y変換②	講義、演習	Y、 Δ 変換の復習をして下さい。
15	4. 三相交流回路 (1)三相交流電源	講義、演習	三相交流電源、負荷の復習をして下さい。
16	(2) Δ Y電源、 Δ Y負荷	講義、演習	Y、 Δ 接続回路の復習をして下さい。
17	(3) Y、 Δ 接続回路	講義、演習	Y、 Δ 接続回路の復習をして下さい。
18	筆記試験	講義	筆記試験を実施するので、これまでの学習内容の復習をして下さい。

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	電子工学		必修	1・2	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		
佐藤 雅尚（外部講師）		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
センサ製造分野の設計、製造、検査部門での仕事における基本となる技術 半導体製造分野の設計、製造、検査部門での仕事における基本となる技術							
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					
固体中の電子のふるまいを中心に半導体の性質について理解するとともに、半導体の最も基本的なpn接合について理解し、ダイオード、トランジスタの基本特性を習得する。	①	「物質の構成」と「単結晶と共有結合」について知っている。					
	②	真性半導体と不純物半導体について知っている。					
	③	キャリア濃度と電気伝導について知っている。					
	④	pn接合の構造とその動作について知っている。					
	⑤	拡散現象、空乏層及び電位障壁について知っている。					
	⑥	ダイオードにおける順方向と逆方向電圧による電流について知っている。					
	⑦	ダイオードの用途と使用法を知っている。					
	⑧	バイポーラトランジスタの構造と動作、特性、用途及び使用法を知っている。					
	⑨	電界効果トランジスタ構造と動作、特性、用途及び使用法を知っている。					
	⑩						

授業科目受講に向けた助言	
予備知識、技能・技術	「高校化学Ⅰ」の物質を構成する粒子、イオン化傾向、元素の性質等を理解していることが望ましい。
受講に向けた助言	半導体の原理を理解するためには電子のふるまいなどを理解する必要がある。しかし、これは観察することのできないことなので難しく感じるかもしれないが、想像力をふくませる事により非常に面白い分野である。化学、物理、数学などさまざまな知識を必要とするが、本質的に考えると実は非常に単純な原理である。複雑な式に着目するのではなく、想像力を働かせることが理解の早道である。視聴覚教材やテキストの図から、視覚的に動作原理を理解すると分かりやすい。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すること。
教科書および参考書	教科書：図解 電子工学入門（日本理工出版会）
授業科目の発展性	 <pre> graph LR A[電子工学] <--> B[電気電子工学実験] A --- C[電子回路] B --- C </pre>

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
評価割合		60	30	0	0	0	10
	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. 半導体の性質 (1) 物質の構造 ① 物質の構成 ② 単結晶と共有結合	講義	半導体の構造、特徴、性質について整理をしてください。
2週	② 単結晶と共有結合 2. 半導体とpn接合 (1) 半導体の物性 ① 真性半導体と不純物半導体 ② キャリア濃度と電気伝導	講義	真性半導体と不純物半導体の構造について整理をしてください。 また、キャリア濃度と電気伝導について整理をしてください。
3週	(2) pn接合 ① pn接合の構造とその動作	講義	pn接合の構造と特徴について整理をしてください。
4週	① pn接合の構造とその動作 3. ダイオードの構造と性質 (1) ダイオードの構造 ① 拡散現象と空乏層 ② 電位障壁	講義	ダイオードの構造と性質について整理をしてください。
5週	(2) ダイオードの動作 ① 順方向印加電圧による電流 ② 逆方向印加電圧による電流	講義	ダイオードの順方向、逆方向特性や使用方法について復習をしてください。
6週	③ 用途と使用法 4. トランジスタ (1) バイポーラトランジスタ ① バイポーラトランジスタの構造とその動作、特性	講義	バイポーラトランジスタの構造や特性について整理をしてください。
7週	② 用途と使用法	講義	バイポーラトランジスタの用途と使用方法について整理をしてください。
8週	(2) 電界効果トランジスタ ① 接合型、MOS型トランジスタの構造とその動作、特性	講義	電界効果トランジスタの構造や特性について整理をしてください。
9週	② 用途と使用法 評価	講義 評価	電界効果トランジスタの用途と使用方法について整理をしてください。

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	電子回路		必修	2	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		
金藤 仁		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
電気電子関連業界における基本となる技術							
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				
アナログ回路・デジタル回路を構成する電子部品の知識、動作原理および特性について習得する。		①	受動部品と能動部品について知っている。				
		②	回路図の読み書きと取扱い方について知っている。				
		③	バイアス回路、各種接地回路及びCR結合増幅回路について知っている。				
		④	アナログとデジタルの違いについて知っている。				
		⑤	論理記号、論理式及び組み合わせ論理回路について知っている。				
		⑥	ブール代数とカルノー図について知っている。				
		⑦	TTLとCMOSの電気的特性について知っている。				
		⑧	基本ゲートの動作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	「電気回路」「電子工学」を理解しておくことが望ましい。
受講に向けた助言	本教科はアナログ回路の基礎とデジタル回路の基礎を学習します。半導体の構造と特性を理解することでトランジスタの動作が理解でき、トランジスタ回路の基礎を理解することができます。また、デジタル回路における基本ゲートの特性はこの先、様々な応用回路で必要となります。そのために、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	教科書：大熊康弘：図解でわかるはじめての電子回路(技術評論社, 2017)
授業科目の発展性	電子工学 電子回路 デジタル回路基礎実習 電気回路 アナログ回路基礎実習

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
評価割合		90	0	0	0	0	10
	授業内容の理解度	80					
	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						

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. 各種素子 (1) 受動部品 ① 抵抗・コンデンサ・コイル (2) 能動部品 ① ダイオード・トランジスタ 2. 回路図 (1) 部品シンボル (2) 接続線・接続点 (3) 電源／GNDの扱い	講義	受動部品、能動部品及び回路図について整理をしてください。
2週	3. 基本増幅回路 (1) 各種接地回路	講義	バイアス回路の必要性について復習をしてください。
3週	(2) バイアス回路	講義	各種接地回路の種類や特徴について復習をしてください。
4週	(3) CR結合増幅回路	講義	CR結合増幅回路の回路図や特徴について復習をしてください。
5週	4. 論理回路 (1) アナログとデジタル (2) 論理記号と論理式、組み合わせ論理回路	講義	アナログとデジタルの違い、論理式や組み合わせ論理回路について復習をしてください。
6週	(2) 論理記号と論理式、組み合わせ論理回路 (3) ブール代数、カルノー図	講義	論理式や組み合わせ論理回路について復習をしてください。 ブール代数やカルノー図について復習をしてください。
7週	(3) ブール代数、カルノー図 5. デジタルIC (1) TTL、CMOSの電気的特性	講義	ブール代数やカルノー図について復習をしてください。
8週	(2) 基本ゲートの動作	講義	基本ゲートの動作や特徴について整理をしてください。
9週	(2) 基本ゲートの動作 評価	講義 評価	基本ゲートの動作や特徴について整理をしてください。

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	情報通信工学		必修	1	2	4
教科の区分	系基礎学科						
教科の科目	情報通信工学						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
三田 元仁		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
コンピュータ業界におけるネットワーク分野の基礎となる技術							
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				
コンピュータの基礎知識やデータ通信の原理など、さまざまな通信方式や伝送技術の理解を深め、インターネットやモバイル通信などについての知識を習得する。		①	コンピュータの構成について知っている。				
		②	各種インタフェースとアーキテクチャについて知っている。				
		③	情報表現と符号化について知っている。				
		④	データ通信と伝送技術について知っている。				
		⑤	光波伝送技術について知っている。				
		⑥	光ファイバの種類、特性及び接続技術について知っている。				
		⑦	Ethernetの概要と構成機器について知っている。				
		⑧	ネットワークの評価、運用及び信頼性について知っている。				
		⑨	無線通信の基礎について知っている。				
		⑩	無線通信の種類と特性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	基数変換ができるようにしておいてください。 「物理」における波の性質についても理解しておいてください。
受講に向けた助言	コンピュータネットワーク技術およびその背景にあるデータ通信技術に関して習得します。コンピュータの進化に伴い、通信技術も日々進歩しています。データ通信の基礎的技術について知っておくことは、データ通信の最新技術の理解にも繋がります。
教科書および参考書	教科書： 高作 義明：徹底図解 通信のしくみ 改訂版（新星出版社，2012） 自作テキスト（補助資料、演習問題）
授業科目の発展性	情報通信工学 ネットワーク技術 組込みソフトウェア応用実習 情報工学通信実習

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
評価割合		90			0	0	10
	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						
	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						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. コンピュータシステム基礎 (1) コンピュータの構成 (2) 各種インタフェースとアーキテクチャ (3) その他周辺装置 2. データ通信技術 (1) 情報表現と符号化 (2) 伝送技術	講義	コンピュータの構成および各種インタフェース、アーキテクチャ、周辺回路、情報の表現と符号化およびデータ伝送技術について復習をしてください。
2週	(3) データ通信ネットワーク技術 (4) トラフィック理論 3. 光通信技術 (1) 光波伝搬技術 (2) 光ファイバの種類と特性	講義	データ通信とネットワーク技術、データ通信のトラフィック理論と、光ファイバ技術の概要について復習をしてください。
3週	(3) 光ファイバの接続技術 4. LAN技術 (1) Ethernet	講義	光ファイバの接続技術と、Ethernet技術の概要について復習をしてください。
4週	(2) 構成機器 (3) ネットワークの評価とシミュレーション	講義	ネットワークの構成機器と、評価、シミュレーションについて復習しておいてください。
5週	(4) ネットワークの運用、信頼性評価	講義	ネットワークの運用、信頼性について復習しておいてください。
6週	5. 無線通信技術 (1) 無線通信の基礎 (2) 電磁波の種類や用途、電波伝搬	講義	無線通信の基礎、電磁波の種類や用途、電波伝搬について復習しておいてください。
7週	(3) 無線LANの技術 (4) 近距離通信	講義	近距離無線通信等について復習しておいてください。
8週	(5) 移動体通信 (6) 多元アクセス方式	講義	移動体通信と多元アクセス方式について復習しておいてください。
9週	(7) セキュリティ技術 評価	講義 評価	セキュリティ技術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

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	1・2・3	3	6
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		
佐藤 雅尚（外部講師）		時間割に記載	時間割に記載				
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、諸公式などをそ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	教科書：大学新入生のためのリメディアル数学 第2版（森北出版）
授業科目の発展性	電気回路 電子情報数学

評価の割合							
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
評価割合		60	30				10
	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

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Ⅱ		必修	4	1	2
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		
佐藤 雅尚（外部講師）		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							

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。
授業科目についての助言	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	教科書：大学新入生のためのリメディアル数学 第2版（森北出版）
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		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
指標・評価割合	評価割合	60	30	0	0	0	10	100
	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	5・6	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		
渡邊 克彦		時間割に記載	時間割に記載				
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	ハードウェアの構成について知っている。				
		②	ソフトウェ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	組込みソフトウェ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	教科書：標準テキスト 組込みプログラミング ソフトウェア基礎
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
評価割合		100					100
	授業内容の理解度	100					
	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						
	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	1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明 2. 組み込みシステム概要 (1)ハードウェア構成	講義	組み込みシステムのハードウェア構成について復習して下さい。
2	(1)ハードウェア構成	講義	組み込みシステムのハードウェア構成について復習して下さい。
3	(2)ソフトウェア構成	講義	組み込みシステムのソフトウェア構成について復習して下さい。
4	(2)ソフトウェア構成	講義	組み込みシステムのソフトウェア構成について復習して下さい。
5	(3)アーキテクチャ(信頼性、効率性、移植性)	講義	組み込みシステムのアーキテクチャについて復習して下さい。
6	(3)アーキテクチャ(信頼性、効率性、移植性)	講義	組み込みシステムのアーキテクチャについて復習して下さい。
7	3. リアルタイムシステム (1)組み込みシステムの基本構成	講義	組み込みシステムの基本構成について復習して下さい。
8	(2)組み込みソフトウェア概要	講義	組み込みソフトウェアについて復習して下さい。
9	中間試験	講義	今まで習った内容について復習して下さい。
10	(3)カーネル処理	講義	カーネル処理について復習して下さい。
11	(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して下さい。
12	(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して下さい。
13	4. 組み込みシステムの設計 (1)設計要件	講義	組み込みシステムの設計要件について復習してください。
14	(2)モジュール分割	講義	モジュール分割について復習して下さい。
15	(3)モジュール設計	講義	モジュール設計について復習して下さい。
16	(4)レビュー	講義	レビューについて復習して下さい。
17	(5)コーディング・テスト	講義	コーディング・テストについて復習して下さい。
18	期末試験	講義	筆記試験を実施するので、これまでの学習内容の復習をして下さい。

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	データ構造・アルゴリズム		必修	4	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		
三田 元仁		時間割に記載	時間割に記載				
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分野における技術							
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				
信頼性と効率を求めるプログラムを設計するために、必要なデータ構造とアルゴリズムについての知識を習得する。		①	配列、リスト、スタック及び待ち行列の構造を知っている。				
		②	二分木の構造を知っている。				
		③	線形探索と二分探索の探索アルゴリズムを知っている。				
		④	バブルソート等の整列アルゴリズムを知っている。				
		⑤	再帰の考え方について知っている。				
		⑥	クイックソートのアルゴリズムを知っている。				
		⑦	ファイル入出力処理操作手順を知っている。				
		⑧					
		⑨					
		⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識、技能・技術	コンピュータの基本操作およびプログラムの作成ができるようにしておいてください。
受講に向けた助言	ポインタ操作を活用したデータ操作技術や再帰処理を習得します。このプログラミング技術は、あらゆる分野に応用されますので、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：C言語によるはじめてのアルゴリズム入門 改訂第5版（河西朝雄） 参考書：組込みソフトウェア基礎実習で使用したテキスト
授業科目の発展性	組込みソフトウェア基礎実習 データ構造・アルゴリズム 組込みソフトウェア応用技術 データ構造・アルゴリズム実習 組込み機器製作実習

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合		90		0	0	0	10
	授業内容の理解度	80					
	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						
	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. データ構造 (1) 配列、リスト (2) スタック	講義	配列、リスト及びスタックの概念について復習をしてください。 ポインタ操作が出てきますからポインタの基本操作を整理して復習をしてください。
2週	(3) 待ち行列 (4) 二分木	講義	待ち行列、二分木について復習をしてください。
3週	2. 探索・整列アルゴリズム (1) 線形探索、二分探索	講義	探索アルゴリズムについて復習をしてください。
4週	(1) 線形探索、二分探索	講義	探索アルゴリズムについて復習をしてください。
5週	(2) バブルソート	講義	ソートアルゴリズムについて復習し、優劣を考えてください。
6週	3. 再帰処理アルゴリズム (1) 再帰の考え方	講義	再帰を行うメリットを考えてください。
7週	(2) クイックソート	講義	クイックソートについて復習をしてください。
8週	(2) クイックソート 4. ファイル処理 (1) ファイル入出力処理	講義	ファイル入出力について復習をしてください。
9週	(1) ファイル入出力処理 評価	講義 評価	今まで習った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	環境・エネルギー概論		必修	4	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		
金藤 仁		時間割に記載	時間割に記載				
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							
授業科目の訓練目標							
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、日本の取り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	教科書：東京商工会議所：eco検定 公式テキスト（日本能率協会マネジメントセンター，2025）
授業科目の発展性	環境エネルギー概論

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合		90	0	0	0	0	10
	授業内容の理解度	80					
	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						

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CO ₂ 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) 脱炭素社会とGX推進について (5) 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	(6) 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 (3) クリーンエネルギー（再生エネルギー、水素、蓄電池等）	講義	燃料電池について復習をしてください。
9週	(4) 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	5・6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		
渡邊 清史（外部講師）		時間割に記載	時間割に記載				
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	ものづくりに携わる者として、自身がどうありたいかを考えることが大切です。その中で、顧客の生活における問題解決には単なる技術知識の集合だけでは足りないことに気がつくことが大切です。
受講に向けた助言	生産工学の領域は広いものです。狭義には、生産管理、工場経営、I E、生産システムなど、基礎工学、経営学、情報工学の部分的な領域を示すこともありますが、いずれも社会との接点（経済学的視点）は共有しています。本科目では広義の生産工学を短期間で学習し、すべての生産活動に共通するコスト、納期、品質の概念を理解することで、専門課程で得る技術知識を活用する知恵を養います。一般的な教科書を使用するのは社会に出て2～3年後の自学に備えるためです。業界固有のことは逐次紹介しますからメモをとってください。また理解のために補助教材を使用します。なるべく多く出席し、よく考えることが重要です。
教科書および参考書	教科書：生産マネジメント入門Ⅰ（藤木隆宏、日本経済新聞社） 事例（WEB情報、雑誌記事の抜粋）紹介
授業科目の発展性	生産工学

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
評価割合		60	10	30			100
	授業内容の理解度	20	10				
	技能・技術の習得度	10		10			
	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					
	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. 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：各科共通

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	安全衛生工学		必修	1・2	2	2
教科の区分	系基礎学科						
教科の科目	安全衛生工学						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
三田 元仁		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
現場において技術、人間、組織の3つの観点から安全を確保するために必要な技術、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				
現場において技術、人間、組織の3つの観点から安全を確保するために必要な技術、知識を習得する。		①	安全の意義、原則及び基礎を知っている。				
		②	基本的な安全度指標数を知っている。				
		③	産業災害と基本対策について知っている。				
		④	危険予知訓練とリスクアセスメントについて知っている。				
		⑤	労働災害と基本対策について知っている。				
		⑥	環境問題（ISO14001を含む）と安全について知っている。				
		⑦	安全対策の基本的な事項について知っている。				
		⑧	労働安全衛生法を知っている。				
		⑨	労働安全衛生マネジメントシステムOSHMS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	安全とは何か。自分の身近な事例を踏まえて考えてきて下さい。さらに、実習・実験においては安全第一ですので安全確保には何が必要であるを考えながら受講してください。
受講に向けた助言	企業の生産現場、工事現場において、まず「安全第一」が最も重要な要素です。企業は現場において様々な安全衛生活動を展開、努力を行っています。「安全」と「衛生」の大切さを、自分のものにしてほしいと思います。
教科書および参考書	テキスト：実践 現場の管理と改善講座 13 労働安全衛生（日本規格協会）
授業科目の発展性	安全衛生工学 （全ての実技における安全作業）

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
評価割合		80					20	100
	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					20	
	取り組む姿勢・意欲							
	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. 安全の基本と考え方 (1) 安全の意義 (2) 安全度指数 (3) 産業災害及び労働災害と対策	講義	安全の基本と考え方について復習をして下さい。
2週	(4) 災害発生のメカニズムと要因及び災害事例 (5) 標準作業 (6) 安全基準	講義	安全の基本と考え方について復習をして下さい。
3週	2. 安全衛生活動 (1) ヒヤリハット報告	講義	安全衛生活動について復習をして下さい。
4週	(2) 危険予知訓練	講義	安全衛生活動について復習をして下さい。
5週	(2) 危険予知訓練	講義	安全衛生活動について復習をして下さい。
6週	(3) 作業前点検と5S	講義	安全衛生活動について復習をして下さい。
7週	(4) リスクアセスメント	講義	安全衛生活動について復習をして下さい。
8週	(5) 労働安全衛生マネジメントシステムISO45001とOSHMS	講義	安全衛生活動について復習をして下さい。
9週	3. 安全のための技術 (1) 機械や装置による安全対策	講義	安全のための技術について復習をして下さい。
10週	(2) 安全構築技術	講義	安全のための技術について復習をして下さい。
11週	(3) 各種機器・装置の安全確保	講義	安全のための技術について復習をして下さい。
12週	4. 労働環境と労働災害 (1) 作業環境	講義	労働環境と労働災害について復習をして下さい。
13週	(2) 情報機器作業	講義	労働環境と労働災害について復習をして下さい。
14週	(3) 健康管理	講義	労働環境と労働災害について復習をして下さい。
15週	(4) 防災	講義	労働環境と労働災害について復習をして下さい。
16週	(5) 各種災害防止対策 5. 安全対策 (1) 安全対策の基本 (2) 保護具と安全装置	講義	各種災害防止対策について復習をして下さい。 安全対策の基本について復習をして下さい。
17週	(3) 危険物 (4) 製作物の安全 6. 安全衛生法規・管理 (1) 安全衛生法規	講義	安全衛生管理について復習をして下さい。
18週	(2) 安全衛生管理法 (3) ISOマネジメントシステム (ISO9001、14001) 評価	講義 評価	安全衛生管理について復習をして下さい。

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	電気電子工学実験		必修	1・2	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		曜日・時限	教室・実習場		備考		
渡邊 克彦		時間割に記載	時間割に記載				
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おける基本的な技能・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				
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する。		①	マルチメータ（回路計）の取扱いができる。				
		②	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	指示計器の取扱いができ、直流・交流電圧と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。
受講に向けた助言	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	電気回路 電子工学 電気電子工学実験 電磁気学

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
評価割合		0	0	60	40	0	0	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			

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. 基本計測 (1) マルチメータ（回路計）の取扱い	実験	マルチメータ（回路計）の使い方について予習をしてください。
2週	(2) 直流安定化電源の取扱い (3) 発振器・オシロスコープの取扱い	実験	マルチメータの使い方について整理するとともに、直流安定化電源、発振器・オシロスコープの取扱い方について予習をしてください。
3週	2. 電圧電流測定 (1) 直流電圧計・電流計	実験	直流安定化電源、発振器・オシロスコープの取扱い方について整理するとともに、直流電圧計・電流計について予習をしてください。
4週 5週	(1) 直流電圧計・電流計 (2) 交流電圧計・電流計	実験	直流電圧計・電流計について整理するとともに、交流電圧計・電流計について予習をしてください。
6週	3. 各種抵抗測定 (1) 抵抗測定・インピーダンス測定	実験	交流電圧・電流測定について整理するとともに、抵抗測定・インピーダンス測定について予習をしてください。
7週 8週	(1) 抵抗測定・インピーダンス測定 (2) 表示値、誤差率、温度特性	実験	抵抗測定・インピーダンス測定について整理するとともに、表示値、誤差率、温度特性について予習をしてください。
9週	4. 電力測定 (1) 単相電力測定	実験	表示値、誤差率、温度特性について整理するとともに、単相電力測定について予習をしてください。
10週	(2) 三相電力測定	実験	単相電力測定について整理するとともに、三相電力測定について予習をしてください。
11週	5. 各種磁気測定 (1) 磁束磁界測定	実験	三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をしてください。
12週	(2) B-H特性測定	実験	磁束磁界測定について整理するとともに、B-H特性測定について予習をしてください。
13週	6. 半導体素子の特性 (1) ダイオードの規格表・定格	実験	各種磁気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をしてください。
14週 15週	(2) ダイオードの特性測定	実験	ダイオードについて予習、復習をしてください。
16週	(3) トランジスタの規格表・定格	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をしてください。
17週 18週	(4) トランジスタの特性測定 評価	実習 評価	トランジスタの特性について予習、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	アナログ回路基礎実習		必修	3	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		
金藤 仁		時間割に記載	時間割に記載				
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職種全般における最も基本的な技能・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する。	①	各種ダイオードの使い方を知っている。					
	②	整流回路と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ください。
受講に向けた助言	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	電気回路 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		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合	授業内容の理解度			60			40
	技能・技術の習得度			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			20			
	取り組む姿勢・意欲						40
	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	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 (3) 実験概要、レポート書式	講義	レポート書式について、復習して下さい。
2週	2. ダイオード回路 (1) 波形整形回路実験	実習	ダイオード整流作用について整理するとともに、ダイオード整流回路について予習して下さい。
3週	3. CRフィルタ回路	実習	フィルタ回路について整理するとともに、CRフィルタ回路について予習して下さい。
4週	4. トランジスタ増幅回路 (1) バイアス回路	実習	固定バイアス回路について整理するとともに、自己バイアス回路について予習して下さい。
5週	(2) エミッタ接地増幅回路	実習	トランジスタ回路について整理するとともに、エミッタ接地増幅回路について予習して下さい。
6週	(3) エミッタフォロウ回路	実習	トランジスタ回路について整理するとともに、エミッタフォロウ回路について予習して下さい。
7週	5. FET増幅回路 (1) ベース接地増幅回路1	実習	FETバイアス回路について整理するとともに、ベース接地FET増幅回路について予習して下さい。
8週	(2) ベース接地増幅回路2	実習	FETバイアス回路について整理するとともに、ベース接地FET増幅回路について予習して下さい。
9週	(3) ソース接地増幅回路	実習	FETバイアス回路について整理するとともに、ソース接地FET増幅回路について予習して下さい。

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	ディジタル回路基礎実習		必修	4	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		
波形 肇		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
ディジタル回路にかかわる職種全般における最も基本的な技術							
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					
「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する。	①	ディジタル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と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の確認ができる。					
	⑦	基本的な組合せ回路の製作と入出力の確認ができる。					
	⑧	7セグメントLED表示回路の製作と動作確認ができる。					
	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。
受講に向けた助言	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ィ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：ディジタル電子回路（オーム社）
授業科目の発展性	電気回路 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

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
評価割合		0	0	60	40	0	0
	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. 論理素子の電気特性 (1) デジタルICの種類と特性 (2) 規格表の見方 (3) TTL-IC入出力の電気的特性	実習	規格表の見方、TTL-ICについて予習をしてください。
2週	(4) CMOS-IC入出力の電気的特性	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をしてください。
3週	(5) シュミットトリガ入出力の電気的特性	実習	CMOS-ICの入出力特性について整理するとともに、シュミットトリガ入出力について予習をしてください。
4週	(6) 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をしてください。
5週	2. 論理回路 (1) NOT回路 (2) AND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をしてください。
6週	(3) OR回路 (4) EXOR回路	実習	基本ゲート回路の入出力について整理をしてください。
7週	3. 組合せ論理回路 (1) 一致・不一致、比較回路	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をしてください。
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をしてください。
9週	(3) 7セグメントLED表示回路 評価	実習 評価	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	情報通信工学実習		必修	2	2	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		曜日・時限	教室・実習場		備考		
三田 元仁		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
パソコンを取扱う業界全般におけるパソコン導入時のネットワーク構築に必要な技術							
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					
パーソナルコンピュータのハードウェア・アーキテクチャとコンピュータネットワークについて習得する。	①	パソコンのハードウェア・アーキテクチャ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・中継機器を設定できる。					
	⑤	TCP/IPの概要について知っている。					
	⑥	TCP/IP関連コマンドを使用できる。					
	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。
受講に向けた助言	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ますようになります。
教科書および参考書	教科書： 高作 義明：徹底図解 通信のしくみ 改訂版（新星出版社，2012） 自作テキスト（補助資料、演習問題）
授業科目の発展性	情報通信工学 ネットワーク技術 組込みソフトウェア応用実習 情報通信工学実習

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合		70	0	0	30	0	100
	授業内容の理解度	70					
	技能・技術の習得度				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				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・アーキテクチャ (1) CPU概要、リセット等周辺回路	講義	ハードウェア・アーキテクチャについて復習してください。
2週	(2) メモリ回路、バスインタフェース (3) 実装技術 2. ネットワーク構成 (1) 仕組みと構成	講義	ハードウェア・アーキテクチャについて復習してください。
3週	(2) OSI 7 階層とその制御並びに各データ構成	講義	OSI参照モデルと各階層の役割について復習してください。
4週	3. 中継装置 (1) ネットワークカード	実習	各種ネットワーク装置の概要について復習してください。
5週	(2) HUB、ルータ 4. TCP/IP (1) ネットワークコマンド	実習	各種ネットワーク装置の概要について復習してください。 TCP/IPネットワークコマンドの使い方について復習してください。
6週	(1) ネットワークコマンド	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ください。
7週	5. Peer To Peerネットワーク構築 (1) ユーザ管理	実習	ユーザ管理の手順について復習してください。
8週	(2) ファイルシステム	実習	Peer To Peerネットワーク構築について復習してください。
9週	(3) 共有設定 評価	実習 評価	Peer To Peerネットワーク構築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	組込みソフトウェア基礎実習		必修	1・2	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		曜日・時限	教室・実習場		備考		
山田 正史		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
製造現場における機器の制御や生産管理、検査等のソフトウェア開発などに使われる技術							
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				
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する。		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、標準関数及び各種演算子について知っている。				
		⑤	「変数と定数」と「データ型と変数宣言」について知っている。				
		⑥	標準入出力と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」「ポインタ配列」及び「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」と「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、ファイル処理及び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。
受講に向けた助言	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：「やさしいC 第4版」、高橋 麻奈、ソフトバンククリエイティブ 自作テキスト(演習問題など) 参考書：「プログラミング言語C 第2版」、B.カーニハン、D.リッチー 共著、共立出版
授業科目の発展性	組込みソフトウェア基礎実習 データ構造・アルゴリズム 組込みソフトウェア応用技術 データ構造・アルゴリズム実習 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
評価割合		60			30		10
	授業内容の理解度	30			15		
	技能・技術の習得度	30			15		
	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. 開発環境 (1) 開発環境概要 (2) 開発環境の基本操作 (エディタ・コンパイラ等) 2. 言語仕様 (1) C言語の基本仕様	実習	開発環境について復習をしてください。 C言語の基本について復習をしてください。
2週	(2) 予約語、標準関数 (3) 各種演算子	実習	予約語、関数について復習をしてください。
3週	(4) 変数と定数 (5) データ型と変数宣言	実習	変数と定数について復習をしてください。
4週	3. プログラミング基礎 (1) 標準入出力	実習	標準入出力について復習をしてください。
5週	(2) 制御構造 評価：プログラム作成実技試験	実習 評価	制御構造について復習をしてください。
6週	(3) 配列と文字列操作	実習	配列と文字列操作について復習をしてください。
7週	(4) ポインタ、ポインタ配列	実習	ポインタ、ポインタ配列について復習をしてください。
8週	(5) 関数	実習	関数について復習をしてください。
9週	(6) デバッグ技術 評価：プログラム作成実技試験	実習 評価	デバッグ技術について復習をしてください。
10週	4. プログラミング実用 (1) 制御構造応用	実習	制御構造応用について復習をしてください。
11週	(1) 制御構造応用	実習	制御構造応用について復習をしてください。
12週	(2) C言語特有の演算子	実習	C言語特有の演算子について復習をしてください。
13週	(3) 構造体と共用体	実習	構造体と共用体について復習をしてください。
14週	(4) データ型と記憶クラス 評価：プログラム作成実技試験	実習 評価	データ型と記憶クラスについて復習をしてください。
15週	(5) プリプロセッサ	実習	プリプロセッサについて復習をしてください。
16週	(6) 標準ライブラリ関数	実習	標準ライブラリ関数について復習をしてください。
17週	(7) ファイル処理	実習	ファイル処理について復習をしてください。
18週	(8) 文字列処理 評価：プログラム作成実技試験	実習 評価	文字列処理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	データ構造・アルゴリズム実習		必修	5	2	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		曜日・時限	教室・実習場		備考		
三田 元仁		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
製造現場における使用される機器の制御や生産管理、検査等のソフトウェア開発などに使われる技術							
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					
「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する。	①	配列とリストを利用したプログラミングができる。					
	②	スタックと待ち行列を利用したプログラミングができる。					
	③	二分木を利用したプログラミングと木の走査ができる。					
	④	線形探索法と二分探索法などを利用したプログラミングができる。					
	⑤	バブルソート法などの整列処理を利用したプログラミングができる。					
	⑥	再帰処理を利用したクイックソートなどのプログラミングができる。					
	⑦	ファイル入出力処理のプログラミングができる。					
	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およ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。
受講に向けた助言	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：C言語によるはじめてのアルゴリズム入門 改訂第5版（河西朝雄） 参考書：組込みソフトウェア基礎実習で使用したテキスト
授業科目の発展性	組込みソフトウェア基礎実習 データ構造・アルゴリズム 組込みソフトウェア応用技術 データ構造・アルゴリズム実習 組込み機器製作実習

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合		0	10	20	60	0	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	10		
	論理的な思考力・推論能力		5	10	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. データ構造とプログラミング (1) 配列、リスト (2) スタック	講義 実習	アルゴリズムについて復習をしてください。
2週	(3) 待ち行列 (4) 二分木	実習	データ構造について復習をしてください。
3週	2. 探索・整列処理のプログラミング (1) 線形探索、二分探索	実習	探索アルゴリズムについて復習をしてください。
4週	(2) バブルソート	実習	バブルソートについて復習をしてください。
5週	(3) 基本挿入法 (4) その他の整列アルゴリズム	実習	基本挿入法について復習をしてください。
6週	3. 再帰処理のプログラミング (1) 再帰の考え方	実習	再帰処理について復習をしてください。
7週	(1) 再帰の考え方 (2) クイックソート	実習	再帰処理及びクイックソートについて復習をしてください。
8週	(2) クイックソート 4. ファイル処理 (1) ファイル入出力処理のプログラミング	実習	ファイル入出力処理について復習をしてください。
9週	(1) ファイル入出力処理のプログラミング 評価	実習 評価	ファイル入出力処理について復習をしてください。 今まで習った内容について復習をしてください。

訓練支援計画書

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		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実習	選択	3	2	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		曜日・時限	教室・実習場		備考	
山田 正史		時間割に記載	時間割に記載			
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
組込みソフトウェア基礎実習に引き続き、C言語による実用的なプログラム技術を学びます。組込み機器の制御プログラムの記述等において、重要となる技術を習得します。						
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言語の基本文法と、処理手順の考え方(アルゴリズム)を学び、機器制御に必要なプログラミング技術を習得します。	①	C言語仕様(変数、定数、演算子、標準入出力)について説明できる。				
	②	C言語仕様(制御構造、配列、ポインタ、構造体、共用体)について説明できる。				
	③	要求機能を満たす関数を設計できる。				
	④	標準ライブラリ関数(数学関数)を利用したプログラムを作成できる。				
	⑤	標準ライブラリ関数(文字列操作関数)を利用したプログラムを作成できる。				
	⑥	標準ライブラリ関数(ユーティリティ関数)を利用したプログラムを作成できる。				
	⑦	標準ライブラリ関数(文字クラス、日付時刻関数)を利用したプログラムを作成できる。				
	⑧	ビット演算を利用したプログラムを作成できる。				
	⑨	動的メモリ管理プログラムを作成できる。				
	⑩	関数の再帰呼び出しを利用したプログラムを作成できる。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	組込みソフトウェア基礎実習で学んだC言語の基礎文法を復習しておいて下さい。
授業科目についての助言	C言語を用いたプログラミング技術、基本的なデバッグ技術を習得します。C言語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、復習を必ず行い、理解を深めて下さい。また、C言語は他のプログラミング言語の基礎となっていますので、C言語の理解は、その他のプログラミング言語習得の基礎となります。 新しく学ぶ専門用語などは、しっかりと記憶するように取り組んで下さい。暗記することも重要な学習です。
教科書および参考書	教科書：「やさしいC 第4版」、高橋 麻奈、ソフトバンククリエイティブ 自作テキスト(演習問題など) 参考書：「プログラミング言語C 第2版」、B. カーニハン、D. リッチー 共著、共立出版
授業科目の発展性	組込みソフトウェア基礎実習 組込みソフトウェア実習 データ構造・アルゴリズム データ構造・アルゴリズム実習 組込みソフトウェア応用技術 組込み機器製作実習

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合		50	0	0	30	0	20
評価割合	授業内容の理解度	25					
	技能・技術の習得度	25			30		
	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
	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) シラバスの提示と説明 (2) 安全衛生作業について 基本文法の復習 C言語仕様(変数、定数、演算子、標準入出力)の理解 C言語仕様(制御構造、配列、ポインタ、構造体)の理解	実習	C言語文法の基礎を復習して下さい。
2週	for、while、do-while、switch、ifなどによる処理手続きの記述の確認 関数の設計(戻り値型、引数リスト)	実習	繰返し、条件分岐による処理を復習して下さい。関数の設計について、戻り値型、引数リスト、関数の呼び出し利用について復習して下さい。
3週	関数設計におけるポインタの利用 ・戻り値や引数へのポインタの適用 ・ポインタを利用した、関数の呼び出し元データの参照と変更 ・関数ポインタの利用	実習	ポインタについて確認し、関数の設計におけるポインタの応用を復習して下さい。
4週	標準ライブラリ関数の利用(数学関数) 標準ライブラリ関数の利用(文字列操作関数)	実習	標準ライブラリ関数のプロトタイプを確認し、その利用法を復習して下さい。
5週	標準ライブラリ関数の利用(文字クラステスト関数、ユーティリティ関数) 標準ライブラリ関数の利用(日付時刻関数) 中間実技試験	実習 評価	標準ライブラリ関数のプロトタイプを確認し、その利用法を復習して下さい。 理解度確認のため、実技試験を実施します。
6週	ビット演算の意味と演算子の理解 ・シフト演算子、ビットAND演算、ビットOR演算、ビットNOT演算	実習	ビット演算の意味を理解し、C言語におけるビット演算子を復習して下さい。
7週	動的メモリ管理による記憶領域の動的操作 ・ malloc () 関数、calloc () 関数、free () 関数の利用法 関数の再帰呼び出し	実習	malloc関数、calloc関数、free関数の利用法を復習して下さい。 関数の再帰呼び出しの有用性を確認して下さい。
8週	課題プログラム作成	実習	ここまでで学んだC言語の知識を応用して、課題プログラムを作成して下さい。
9週	総復習 期末実技試験	実習 評価	今まで学んだ内容について総復習して下さい。理解度確認のため、実技試験を実施します。

訓練支援計画書

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		授業科目名		必修・選択	開講時期	単位	時間／週
教育訓練課程	専門課程	プログラミング実習		選択	3・4	4	4
教科の区分	専攻実技						
教科の科目	プログラミング実習						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
山田 幸代（外部講師）		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
ソフトウェア開発にかかわる部門に従事するために必要な基礎知識です。 パソコンを利用した自動計測・制御に必要であり、コンピュータ工学、制御工学に関連する知識です。							
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				
GUIツール開発環境の使用法とオブジェクト指向プログラミングについて習得します。		①	アプリケーション作成の作業工程が説明できること。				
		②	ユーザインターフェースが作成できること。				
		③	各種コントロールを使用できること。				
		④	文法とコーディングについて理解し、プログラムを記述できること。				
		⑤	各種制御構文を理解し記述できること。				
		⑥	クラスとオブジェクトについて説明できること。				
		⑦	グラフィックスの描画プログラムが記述できること。				
		⑧	ファイルアクセスプログラミングができること。				
		⑨					
		⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	プログラミングを行いますので「データ構造・アルゴリズム実習」、「組込みソフトウェア基礎実習」の内容をよく復習しておいて下さい。
授業科目についての助言	本実習はVBAによりプログラミングを行います。プログラミング言語は異なりますが、「データ構造・アルゴリズム実習」、「組込みソフトウェア基礎実習」で学ぶC言語によるプログラミング実習は変数や制御構文、関数の作成といった面でよく関連しますので、事前に復習してください。
教科書および参考書	テキスト：「今すぐ使えるかんたんExcelマクロ&VBA [Office 2021/2019/2016/Microsoft365対応版]」、門脇 香奈子、技術評論社
授業科目の発展性	組込みソフトウェア基礎実習 → プログラミング実習 → オブジェクト指向プログラミング

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
評価割合				100			
	授業内容の理解度			30			
	技能・技術の習得度			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			10			
	取り組む姿勢・意欲			10			
	協調性						

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1	1. ガイダンス (1) シラバスの提示と説明 2. プログラミング (1) アプリケーション作成の作業工程	実習	アルゴリズムやソフトウェア実習の復習をしておいて下さい。
2	(2) ユーザーインターフェースの作成 ① コントロールのデザイン ② アクセスキーとタブインデックス ③ フォームのデザイン	実習	コントロールのデザイン、アクセスキーとタブインデックス、フォームのデザインについて予習して下さい。
3	(3) 各種コントロールの使用法	実習	コントロールのデザイン、アクセスキーとタブインデックス、フォームのデザインについて整理するとともに、各種コントロールの使用法について予習して下さい。
4	(4) 文法とコーディング方法 ① イベント、プロシージャ、ステートメント ② プロパティ、メソッド	実習	各種コントロールの使用法について整理するとともに、文法とコーディングについて予習して下さい。
5	③ 変数とデータ型 ④ 変数のスコープと寿命	実習	オブジェクト指向プログラミング用語について整理するとともに、条件分岐について予習して下さい。
6	(5) 各種制御構文 ① 条件分岐	実習	変数とデータ型、スコープと寿命について整理するとともに、条件分岐について予習して下さい。
7	② 繰り返し処理	実習	条件分岐について整理するとともに、繰り返し処理について予習して下さい。
8	(6) クラスとオブジェクト	実習	繰り返し処理について整理するとともに、クラスとオブジェクトについて予習して下さい。
9	(7) グラフィックスの描画	実習	クラスとオブジェクトについて整理するとともに、グラフィックスの描画について予習して下さい。
10		実習	
11	(8) ファイル操作	実習	グラフィックスの描画について整理するとともに、ファイルアクセスとリード・ライトについて予習して下さい。
12	3. プログラム開発実習 (1) タイマーと描画を使用したプログラムの作成	実習	前回までに修得したことを活用した実践的なプログラム課題を行います。今まで学習したことを整理しておいて下さい。
13		実習	
14		実習	
15		実習	
16	(2) ファイルアクセスプログラムの作成	実習	前回までに修得したことを活用した実践的なプログラム課題を行います。今まで学習したことを整理しておいて下さい。
17		実習	
18		実習	

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	機械工作実習		必修	2	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		曜日・時限	教室・実習場		備考		
波形 肇		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
電子機器の設計・製造分野における基礎知識・技能							
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、手法について習得する。	①	ノギス、マイクロメータ及びハイトゲージ等の測定器で測定作業ができる。					
	②	けがき作業、金切りのこ作業及びやすり作業ができる。					
	③	タップとダイスによるネジ立て作業ができる。					
	④	ボール盤作業ができる。					
	⑤	曲げ加工ができる。					
	⑥	筐体の設計と加工ができる。					
	⑦						
	⑧						
	⑨						
	⑩						

授業科目受講に向けた助言	
予備知識、技能・技術	「電子回路設計製作実習」の基礎製図における図面の見方、書き方を理解しておいてください。
受講に向けた助言	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ケース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：自作テキスト
授業科目の発展性	機械工作実習

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合		0	0	20	70	0	100
	授業内容の理解度			10	20		
	技能・技術の習得度				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			10			
	取り組む姿勢・意欲						
	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日	ガイダンス 1. 測定作業 (1) ノギスの使い方 (2) マイクロメータの使い方 (3) ハイトゲージの使い方	実習	各測定器の使用方法を復習をしてください。
	2. 手仕上げ実習 (1) けがき作業 (2) 金切りのこ作業	実習	安全作業を心がけてください。
2日	(3) やすり作業 (4) タップ・ダイス作業	実習	安全作業を心がけてください。
	3. 基本工作 (1) ボール盤の安全な取り扱い (2) 各種ドリルとその用途 (3) 穴あけ加工 (4) バリ取り作業	実習	機械操作に十分注意して安全作業を心がけてください。
3日	4. 手作業による加工 (1) 切断・曲げ加工	実習	安全作業を心がけてください。
	5. 筐体加工 (1) 設計	実習	課題内容を理解できるよう復習をしてください。
4日	(2) 加工	実習	加工手順が理解できるよう復習して下さい。
5日	(2) 加工	実習	加工手順が理解できるよう復習して下さい。
	(3) 測定 評価	実習 評価	安全作業を心がけてください。

訓練支援計画書

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	コンピュータリテラシ		選択	1・2	4	4
教科の区分	系基礎実技						
教科の科目	コンピュータリテラシ						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
山田 幸代（外部講師）		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
製造業全般にわたって必須のパーソナルコンピュータ（PC）利用に関する知識・技術を習得します。 PCのオペレーティングシステム、アプリケーションソフトウェアの理解や操作に必要な技術です。PCでデータ整理をしたり、文章・表・グラフ・プレゼンテーション用資料を作成したりする際に必要となる知識・技術です。 また、ネットワークを通じた情報発信などを行う際に必要な画像情報の加工技術やコンテンツ（発信内容）のレイアウト技術、およびHTML5、CSSなどのWeb標準技術も学びます。							
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				
PCのオペレーティングシステム、基本的なアプリケーションソフトウェアの操作、Web標準技術について習得します。 各技術を活用して、報告資料や発表資料の作成、ネットワーク上での情報発信ができることを目指します。		①	導入（コンピュータの仕組み、情報表現に関する基礎知識）				
		②	Windowsの基本操作、インターネット操作ができる。				
		③	ワープロソフトウェアを利用して、技術文書の作成ができる。				
		④	表計算ソフトウェアを利用して、基本的なデータ処理ができる。				
		⑤	プレゼンテーションソフトウェアを利用して、発表資料の作成や発表ができる。				
		⑥	データ整理やプレゼンテーションに関する総合演習課題を作成できる。				
		⑦	画像データの加工技術、コンテンツのレイアウト技術を活用できる。				
		⑧	Web標準技術であるHTML5とCSSを利用して、Webページを作成できる。				
		⑨	Webページ作成に関する総合演習課題を作成できる。				
		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機能を理解できるようにしておいて下さい。 キーボード入力を練習しておくといでしょう。
授業科目についての助言	PCのオペレーティングシステム、資料作成に必須のアプリケーションソフトウェアの基本的な操作について習得します。データ整理をしたり、文書・表・グラフ・プレゼンテーション用資料を作成したりすることができるようになります。 画像データ加工、コンテンツレイアウト、Web標準技術（HTML5、CSS）を学び、ネットワーク上でのデータ表現技術を習得します。実際の操作を通して、各技術を学び取ってください。
教科書および参考書	教科書：「実践ドリルで学ぶOffice活用術」，noa出版編，noa出版 「できるポケットWeb制作必携HTML&CSS全事典 改訂3版」，加藤善規，インプレス
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[コンピュータリテラシ] --> B[情報通信工学] A --> C[情報通信工学実習] B --> D[ネットワーク技術] C --> D D --> E[組込みソフトウェア応用実習] D --> F[情報システム構築実習] </pre>

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
評価割合					100		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				20		
	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						

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) シラバスの提示と説明 (2) 安全衛生作業について導入 コンピュータの仕組み ・構成機器(5大装置)、周辺機器、いろいろなインターフェース、データ表現 Windowsの基本操作とインターネット操作 ・ファイルシステムとファイル管理 ・アプリケーションソフトウェアとデータファイルの関係 ・ファイルとフォルダの作成、削除、名前変更、アプリケーションの起動と終了 ・ブラウザによる資料の検索、収集	講義 実習	PCのハードウェア・アーキテクチャーについて復習しておいて下さい。 オペレーティングシステムの操作、ファイル操作について復習しておいて下さい。
2週	ワープロソフトウェアの利用	実習	キーボードによる文字入力の基礎について復習しておいて下さい。
3週	ワープロソフトウェアの活用	実習	文章のさまざまな加工について復習しておいて下さい。
4週	表計算ソフトウェアの利用	実習	表計算ソフトウェアにおけるファイルの構成、データの入力、計算式の構成と入力について復習しておいて下さい。
5週	表計算ソフトウェアの活用	実習	表計算ソフトウェアのグラフ機能などについて復習しておいて下さい。
6週	プレゼンテーションソフトウェアの利用	実習	プレゼンテーションの基本操作について復習しておいて下さい。
7週	プレゼンテーションソフトウェアの活用	実習	プレゼンテーションの効果の設定について復習しておいて下さい。
8週	画像加工・編集ソフトウェアを使った写真素材加工技術	実習	写真加工の基本操作について復習しておいて下さい。
9週	総合演習（課題）	演習	実習で学んだ技術を利用して、レポートを作成してもらいます。
10週	HTML5、CSSを使ったWebコンテンツ作成技術	実習	HTML5による文書構造、CSSによるページ装飾・レイアウトについて復習しておいて下さい。
11週	HTML5、CSSを使ったWebコンテンツ作成技術	実習	HTML5による文書構造、CSSによるページ装飾・レイアウトについて復習しておいて下さい。
12週	HTML5、CSSを使ったWebコンテンツ作成技術	実習	HTML5による文書構造、CSSによるページ装飾・レイアウトについて復習しておいて下さい。
13週	HTML5、CSSを使ったWebコンテンツ作成技術	実習	HTML5による文書構造、CSSによるページ装飾・レイアウトについて復習しておいて下さい。
14週	HTML5、CSSを使ったWebコンテンツ作成技術	実習	HTML5による文書構造、CSSによるページ装飾・レイアウトについて復習しておいて下さい。
15週	HTML5、CSSを使ったWebコンテンツ作成技術	実習	HTML5による文書構造、CSSによるページ装飾・レイアウトについて復習しておいて下さい。
16週	素材加工・デザイン技術、HTML5、CSS を使ったオリジナルWebページ作成演習（課題）	演習	実習で学んだ画像加工技術、コンテンツレイアウト技術、HTML5/CSS技術を使って、各自のWebページを作成してもらいます。
17週	素材加工・デザイン技術、HTML5、CSS を使ったオリジナルWebページ作成演習（課題）	演習	実習で学んだ画像加工技術、コンテンツレイアウト技術、HTML5/CSS技術を使って、各自のWebページを作成してもらいます。
18週	素材加工・デザイン技術、HTML5、CSS を使ったオリジナルWebページ作成演習（課題）	評価	実習で学んだ画像加工技術、コンテンツレイアウト技術、HTML5/CSS技術を使って、各自のWebページを作成してもらいます。

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	計測制御技術		必修	5・6	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		
渡邊 克彦		時間割に記載	時間割に記載				
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	教科書：自作テキスト 参考書：絵解きでわかる 機械制御（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							
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
評価割合		60	30	0	0	0	10
	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・6	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		
波形 肇		時間割に記載	時間割に記載				
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	教科書：はじめてのセンサ技術（東京電機大学出版局）
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		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	合計
指標・評価割合							
評価割合		60	30	0	0	0	100
	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						
	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. 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 (6) CO2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 (2) IoTセンサシステム 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	インタフェース技術		必修	5	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		
渡邊 克彦		時間割に記載	時間割に記載				
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		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合	授業内容の理解度	60	30	0	0	0	100
	技能・技術の習得度	50	25				
	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、リレーに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	アナログ回路技術		必修	3・4	2	4
教科の区分	専攻学科						
教科の科目	複合回路技術						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
金藤 仁		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
アナログ回路の設計・製作を行う分野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					
発振回路とアナログ変復調回路について学び、さらにオペアンプ回路とフィルタ回路についての知識を習得する。	①	LC発振回路について知っている。					
	②	CR発振回路について知っている。					
	③	固体発振回路について知っている。					
	④	AM/FM/PM変調回路と復調回路について知っている。					
	⑤	オペアンプを用いた反転増幅回路について知っている。					
	⑥	オペアンプを用いた非反転増幅回路について知っている。					
	⑦	オペアンプを用いた微分回路と積分回路について知っている。					
	⑧	ハイパスフィルタとローパスフィルタについて知っている。					
	⑨	波の周期、波長、速度及び周波数の関係を知っている。					
	⑩	受動部品の特性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」の講義内容をよく復習し理解しておいてください。
受講に向けた助言	本教科では、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・微分積分・フィルタ回路を学びます。変復調回路ではトランジスタの基本動作、バイアス方式や接地回路方式による特性の違いを理解しておくことにより内容がわかりやすくなります。またオペアンプによる各種回路は、アナログ回路を設計・製作する場合に頻繁に用いられる基本的な回路ばかりですので確実に理解することが必要です。そのために、予習復習を欠かさず心がけ、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：大熊康弘：図解でわかるはじめての電子回路(技術評論社, 2017)
授業科目の発展性	電子回路 アナログ回路技術 高周波回路技術 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		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合		90	0	0	0	0	100
	授業内容の理解度	80					
	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						
	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 (2) 固体発振回路	講義	LC発振回路、CR発振回路について予習をしてください。
2週	(3) 発振回路の解析と特性 2. アナログ変復調回路 (1) AM変復調回路	講義	発振回路について整理するとともに、変復調回路について予習をしてください。 AM変復調回路について整理するとともにFM変復調回路について予習をしてください。
3週	(2) FM変復調回路	講義	FM変復調回路について整理するとともにPM変復調回路について予習をしてください。
4週	(3) PM変復調回路	講義	PM変復調回路について復習をしてください。
5週	3. オペアンプ回路 (1) 反転増幅回路 (2) 非反転増幅回路	講義	オペアンプの基本的な増幅回路について予習をしてください。
6週	(3) 微分回路	講義	オペアンプの微分回路を整理するとともに、ハイパスフィルタについて予習をしてください。
7週	(4) 積分回路	講義	オペアンプの積分回路を整理するとともに、ローパスフィルタについて予習をしてください。
8週	4. フィルタ回路 (1) ローパスフィルタ (2) ハイパスフィルタ	講義	オペアンプの積分回路を整理するとともに、ローパスフィルタについて予習をしてください。
9週	5. 電磁波の基礎 (1) 波の周期、波長、速度、周波数の関係 (2) 周波数帯の区分 6. 電子部品の周波数特性 (1) 抵抗、コンデンサ、コイルのインピーダンス (2) 高周波における受動部品の等価回路 評価	講義 評価	受動素子の周波数特性についてまとめてください。

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	デジタル回路技術		必修	3	2	4
教科の区分	専攻学科						
教科の科目	複合回路技術						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
波形 肇		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
デジタル回路の設計・製作にかかわる分野に必要な技術							
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				
デジタル回路の特性と各種デジタルICの使い方についての知識を習得する。		①	RSとJKフリップフロップについて知っている。				
		②	その他のフリップフロップについて知っている。				
		③	フリップフロップのパラメータについて知っている。				
		④	直－並列変換回路について知っている。				
		⑤	並－直列変換回路について知っている。				
		⑥	非同期式カウンタ回路について知っている。				
		⑦	同期式カウンタ回路について知っている。				
		⑧	波形発生回路について知っている。				
		⑨	波形整形回路について知っている。				
		⑩	チャタリング防止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」の講義内容をよく復習し理解しておいてください。
受講に向けた助言	「1」「0」のデジタル回路で用いられる数体系はマイコン等のプログラムを学習する上でも重要です。また、デジタルICの電気特性を理解することによりデジタル回路の設計・製作を行うことができます。デジタル回路の電気信号を数式で表すことにより、複雑な動作をするデジタル回路を簡便に取り扱うことができます。複雑な回路であっても全体ではなく、理解できる範囲の、小さな部分から考えていくことにより全体も理解できるようになります。
教科書および参考書	教科書：自作テキスト 参考書：デジタル電子回路（オーム社）
授業科目の発展性	電子回路 デジタル回路技術 ファームウェア技術 アナログ回路基礎実習 アナログ回路実習 ファームウェア実習

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
評価割合		70	20	0	0	0	10
	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						
	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. フリップフロップ (1) RSフリップフロップ	講義	RSフリップフロップについて予習をしてください。
2週	(2) JKフリップフロップ	講義	RSフリップフロップについて整理するとともに、JKフリップフロップについて予習をしてください。
3週	(3) その他のフリップフロップ (4) フリップフロップのパラメータ	講義	JKフリップフロップについて整理するとともに、その他のフリップフロップについて予習をしてください。
4週	2. シフトレジスタ (1) 直並列変換 (2) 並直列変換	講義	その他のフリップフロップについて整理するとともに、シフトレジスタについて予習をしてください。
5週	3. カウンタ回路 (1) 非同期式カウンタ	講義	シフトレジスタについて整理するとともに、非同期式カウンタについて予習をしてください。
6週	(2) 同期式カウンタ	講義	非同期式カウンタについて整理するとともに、同期式カウンタについて予習をしてください。
7週	4. その他の回路 (1) 波形発生回路	講義	同期式カウンタについて整理するとともに、波形発生回路について予習をしてください。
8週	(2) 波形整形回路	講義	波形発生回路について整理するとともに、波形整形回路について予習をしてください。
9週	(3) チャタリング防止回路 評価	講義 評価	波形整形回路について整理するとともに、チャタリング防止回路について復習をしてください。また、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	マイクロコンピュータ工学		必修	3・4	2	2
教科の区分	専攻学科						
教科の科目	マイクロコンピュータ工学						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
渡邊 克彦		時間割に記載	時間割に記載				
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回路設計やプログラミングにかかわる仕事において必要となる基本技術							
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				
機器組込み用としてのコンピュータであるマイクロコンピュータについてハードウェア構成と各種機能の動作についての知識を習得する。		①	CPU、メモリ、I/Oの働きとその構成について知っている。				
		②	「命令」と「実行」及び「基本的な動作タイミング」について知っている。				
		③	内部アーキテクチャとレジスタの構成について知っている。				
		④	「メモリ」と「I/Oとのインタフェース」について知っている。				
		⑤	タイマと割り込みについて知っている。				
		⑥	A/D・D/Aコンバータについて知っている。				
		⑦	入出力ポートについて知っている。				
		⑧	電源回路、リセット回路、発振回路、保護回路及び表示回路について知っている。				
		⑨	デバッグ用インタフェース（RS232C、USB）とデータバス制御について知っている。				
		⑩	マイクロコンピュータの電气的特性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。 特にデジタル回路については復習して理解をしておいてください。
受講に向けた助言	マイクロコンピュータの回路設計やプログラミングを行うためには、ハードウェアを正しく理解することが必要です。マイクロコンピュータのハードウェアはデジタル回路のクロック同期回路が基本となっており、機能ごとに回路が構成されています。機能が組み合わさってハードウェアが構成されるので、機能ごとに理解することにより全体も理解できるようになります。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	教科書：標準テキスト 組込みプログラミング ハードウェア基礎
授業科目の発展性	電子回路 マイクロコンピュータ工学 インタフェース技術 マイクロコンピュータ工学実習 インタフェース製作実習

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
評価割合		100					100
	授業内容の理解度	100					
	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						
	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	1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明 2. マイクロコンピュータの基本構成と動作 (1)CPU、メモリ、I/Oの働きとその構成	講義	マイクロコンピュータの基本構成と動作について復習してください。
2週	(2)命令と実行	講義	マイクロコンピュータの基本構成と動作について復習してください。
3週	(3)基本的な動作タイミング	講義	マイクロコンピュータの基本構成と動作について復習してください。
4週	3. マイクロコンピュータの構成 (1)内部アーキテクチャ、レジスタの構成	講義	マイクロコンピュータの構成について復習してください。
5週	(1)内部アーキテクチャ、レジスタの構成	講義	マイクロコンピュータの構成について復習してください。
6週	(2)メモリ、I/Oとのインターフェース	講義	マイクロコンピュータの構成について復習してください。
7週	(2)メモリ、I/Oとのインターフェース	講義	マイクロコンピュータの構成について復習してください。
8週	(3)タイマ、割込み	講義	マイクロコンピュータの構成について復習してください。
9週	中間試験	講義	筆記試験を実施するので、これまでの学習内容の復習をして下さい。
10週	(3)タイマ、割込み	講義	マイクロコンピュータの構成について復習してください。
11週	(4)A/D・D/Aコンバータ	講義	マイクロコンピュータの構成について復習してください。
12週	(5)入出力ポート	講義	マイクロコンピュータの構成について復習してください。
13週	4. 基本周辺回路 (1)電源回路	講義	マイクロコンピュータの周辺回路について復習してください。
14週	(2)リセット回路、発振回路	講義	マイクロコンピュータの周辺回路について復習してください。
15週	(3)保護回路、表示回路	講義	マイクロコンピュータの周辺回路について復習してください。
16週	(4)デバッグ用インターフェース、データバス制御	講義	マイクロコンピュータの周辺回路について復習してください。
17週	5. マイクロコンピュータの電気的特性	講義	マイクロコンピュータの電気的特性について復習してください。
18週	定期試験	講義	筆記試験を実施するので、これまでの学習内容の復習をして下さい。

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	8	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		
波形 肇		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
組込み機器開発業界に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	教科書：自作テキスト 参考書：システムプログラミング入門（サイエンス社）
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							
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
評価割合	授業内容の理解度			90			10
	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/O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	6	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		
波形 肇		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
電子機器に組込まれるCPLD等を用いたデ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					
カスタムIC等を用いた集積されたデ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	教科書： わかるVerilog HDL入門(CQ出版社) 自作テキスト（実習課題手順書）
授業科目の発展性	デジタル回路技術 ファームウェア技術 デジタル回路実習 ファームウェア実習

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
評価割合		0	0	40	50	0	10
	授業内容の理解度			20			
	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						
	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) カスタムICの基本的な構成 (2) カスタムIC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	組込みオペレーティングシステム		必修	6・7	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			
三田 元仁		時間割に記載	時間割に記載					
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」の内容に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	教科書：並木美太郎：オペレーティングシステム入門(サイエンス社, 2012)
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							
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
評価割合		90	0	0	0	0	10
	授業内容の理解度	70					
	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						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. 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) マシマシン・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

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	電子情報総合演習		選択	7・8	2	2
教科の区分	専攻学科						
教科の科目	電子情報総合演習						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
全教員		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
これまで学んできたことを、広い範囲で演習として復習を行います。							
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				
系基礎学科・実技及び専攻学科・実習において習得した技能・技術・知識をもとに、工事担任者の資格取得が可能な知識の習得を目指します。		①	電気回路の知識を知っている。				
		②	アナログ電子回路の知識を知っている。				
		③	デジタル電子回路の知識を知っている。				
		④	伝送理論について知っている。				
		⑤	端末設備について知っている。				
		⑥	ネットワークについてを知っている。				
		⑦	接続工事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	これまでに学んだ様々な学科や実習の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。「電気通信技術」と言われるように、電気回路、電子回路と通信について復習を行ってください。また、できれば工事担任者の資格試験に挑戦してください。
教科書および参考書	教科書：配布資料 参考書：各種学科、実習教科書等
授業科目の発展性	各学科目 └─┘ 電子情報総合演習 各実習科目 └─┘ 電子情報総合演習

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
評価割合		60	40	0	0	0	0
	授業内容の理解度	50	20				
	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	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	電気回路	講義・試験	電気回路・電子回路について復習を行いましょう。
2週	電気回路	講義・試験	電気回路・電子回路について復習を行いましょう。
3週	電気回路	講義・試験	電気回路・電子回路について復習を行いましょう。
4週	電気回路	講義・試験	電気回路・電子回路について復習を行いましょう。
5週	論理回路	講義・試験	デジタル回路回路について復習を行いましょう。
6週	論理回路	講義・試験	デジタル回路回路について復習を行いましょう。
7週	伝送理論	講義・試験	ネットワークについて復習を行いましょう。
8週	伝送理論	講義・試験	ネットワークについて復習を行いましょう。
9週	端末設備の技術	講義・試験	ネットワークについて復習を行いましょう。
10週	端末設備の技術	講義・試験	ネットワークについて復習を行いましょう。
11週	ネットワーク技術	講義・試験	ネットワークについて復習を行いましょう。
12週	ネットワーク技術	講義・試験	ネットワークについて復習を行いましょう。
13週	ネットワーク技術	講義・試験	ネットワークについて復習を行いましょう。
14週	トラフィック理論と情報セキュリティ	講義・試験	ネットワークについて復習を行いましょう。
15週	トラフィック理論と情報セキュリティ	講義・試験	ネットワークについて復習を行いましょう。
16週	接続工事の技術	講義・試験	ネットワークについて復習を行いましょう。
17週	接続工事の技術	講義・試験	ネットワークについて復習を行いましょう。
18週	試験	講義・試験	

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・6	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		
三田 元仁		時間割に記載	時間割に記載				
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	教科書： マスタリングTCP/IP入門編(オーム社)
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							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合		80	0	0	0	0	20
	授業内容の理解度	70					
	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 (4) クラウドサービス 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	DXと関連技術		必修	7・8	2	2
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		
三田 元仁		時間割に記載	時間割に記載				
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					
DX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、DXがもたしている様々な影響について理解する。	①	DXの概要とデータ・デジタル技術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ベーションについて調べておくとい良いでしょう。
教科書および参考書	教科書：「IoTのしくみと技術がこれ1冊でしっかりわかる教科書」（技術評論社） 参考書：「俯瞰図から見えるIoTで激変する日本型製造業ビジネスモデル」（日刊工業新聞社）
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[情報通信工学] --> B[ネットワーク技術] B --> C[DXと関連技術] C --> D[組込みソフトウェア応用実習] E[情報通信工学実習] --> F[組込みソフトウェア応用技術] F --> D </pre>

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合		55	0	45	0	0	100
	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	1. DX (デジタルトランスフォーメーション) とは (1) DXの概要とデータ・デジタル技術 (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	DX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	マイクロコンピュータ工学実習		必修	3・4	4	4
教科の区分	専攻実技						
教科の科目	マイクロコンピュータ工学実習						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
金藤 仁		時間割に記載	時間割に記載				
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回路のプログラミング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				
「マイクロコンピュータ工学」に対応した実習を行い、具体的なマイクロコンピュータのハードウェアを理解し、プログラム開発ツールを使用したプログラミング技術について習得する。		①	システムクロックとリセット信号について動作確認ができる。				
		②	メモリマップの実際の様子を確認できる。				
		③	マシンサイクルとリード／ライトタイミングについて動作確認できる。				
		④	アセンブラ、Cコンパイラ及びリンカが使用できる。				
		⑤	シミュレータとデバッガが使用できる。				
		⑥	各種演算命令、メモリ転送命令及び入出力命令を用いたプログラミングができる。				
		⑦	サブルーチンを用いたプログラミングができる。				
		⑧	割り込み処理のプログラミングができる。				
		⑨	タイマとA／D・D／Aコンバータを用いたプログラミングができる。				
		⑩	マイコンボードを用いた応用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	「マイクロコンピュータ工学」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、マイクロコンピュータの主要な内部動作の確認から、開発環境の習得、プログラミングまで体系的に取り組みます。内容の密度は非常に濃く、実に多彩です。プログラミング技術としては、重要な要素をすべて含んでいますので、いずれもおろそかにはできません。毎回の実習を充実したものにするためにも、テキストを繰り返し読むよう心がけてください。
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	マイクロコンピュータ工学 マイクロコンピュータ工学実習 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							
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
評価割合	授業内容の理解度	0	0	0	90	0	10
	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				30		
	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. ハードウェア動作確認 (1) マイコンボードの理解と動作確認 ① システムクロックとリセット	実習	システムクロックとリセットについて予習をしてください。
2週	② メモリマップ	実習	システムクロックとリセットについて整理するとともに、メモリマップについて予習をしてください。
3週	③ マシンサイクル、リード／ライトタイミング	実習	メモリマップについて整理するとともに、マシンサイクル、リード／ライトタイミングについて予習をしてください。
4週	2. マイコン制御プログラミング (1) プログラム開発環境 ① アセンブラ、Cコンパイラ、リンカの使用方法	実習	マシンサイクル、リード／ライトタイミングについて整理するとともに、アセンブラ、Cコンパイラ、リンカの使用方法について予習をしてください。
5週	② シミュレータ、デバッグ使用方法	実習	アセンブラ、Cコンパイラ、リンカ使用方法について整理するとともに、シミュレータ、デバッグ使用方法について予習をしてください。
6週	(2) プログラミング ① 各種演算命令	実習	シミュレータ、デバッグ使用方法について整理するとともに、各種演算命令について予習をしてください。
7週	② メモリ転送命令、入出力命令	実習	各種演算命令について整理するとともに、メモリ転送命令、入出力命令について予習をしてください。
8週	③ サブルーチン	実習	メモリ転送命令、入出力命令について整理するとともに、サブルーチンについて予習をしてください。
9週	④ 割り込みプログラム	実習	サブルーチンについて整理するとともに、割り込みプログラムについて予習をしてください。
10週	⑤ タイマ機能の使用	実習	割り込みプログラムについて整理するとともに、タイマ機能について予習をしてください。
11週	⑥ A/D・D/Aコンバータの使用	実習	タイマ機能について整理するとともに、A/D・D/Aコンバータについて予習をしてください。
12週	3. 応用プログラミング (1) マイコンボードを使用した機器制御プログラム ① 制御対象の把握と制御方法	実習	A/D・D/Aコンバータについて整理するとともに、制御対象の把握と制御方法について予習をしてください。
13週	② プログラム仕様	実習	制御対象の把握と制御方法について整理するとともに、プログラム仕様について予習をしてください。
14週	③ メインルーチンのプログラミング	実習	プログラム仕様について整理するとともに、メインルーチンのプログラミング実習について予習をしてください。
15週	④ サブルーチン、割り込み処理ルーチンのプログラミング	実習	メインルーチンのプログラミング実習について整理するとともに、サブルーチン、割り込み処理ルーチンのプログラミングについて予習をしてください。
16週	⑤ サブルーチン、割り込み処理ルーチンのデバッグ	実習	サブルーチン、割り込み処理ルーチンのプログラミングについて整理するとともに、サブルーチン、割り込み処理ルーチンのデバッグについて予習をしてください。
17週	⑥ デバッグ	実習	サブルーチン、割り込み処理ルーチンのデバッグについて整理するとともに、全プログラムの統合デバッグについて予習をしてください。
18週	⑦ 実動作確認 評価	実習 評価	実動作確認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	インタフェース製作実習		必修	6	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		
渡邊 克彦		時間割に記載	時間割に記載				
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	テキスト：自作テキスト（実習指導書）
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							
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
評価割合					100		100
	授業内容の理解度				30		
	技能・技術の習得度				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				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	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. 入出力回路 (1)デ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予習して下さい。
2週	② センサ回路と電圧レベル変換回路	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、センサ回路と電圧レベル変換回路について予習して下さい。
3週	(2)デジタル出力回路実習 ① 電圧レベル変換回路、電力増幅回路、リレー制御回路	実習	センサ回路と電圧レベル変換回路について整理するとともに、電圧レベル変換回路、電力増幅回路、リレー制御回路について予習して下さい。
4週	② モータ制御回路	実習	電圧レベル変換回路、電力増幅回路、リレー制御回路について整理するとともに、モータ制御回路について予習して下さい。
5週	(3)ユーザインターフェース実習 ① キーマトリックス入力回路	実習	モータ制御回路について整理するとともに、キーマトリックス入力回路について予習して下さい。
6週	② 各種表示回路	実習	キーマトリックス入力回路について整理するとともに、各種表示回路について予習して下さい。
7週	3. A/D変換回路 (1)A/D変換回路実習 ① A/D変換用IC	実習	各種表示回路について整理するとともに、A/D変換用ICについて予習して下さい。
8週	② A/D変換のタイムチャート	実習	A/D変換用ICについて整理するとともに、A/D変換のタイムチャートについて予習して下さい。
9週	③ A/D変換回路	実習	A/D変換のタイムチャートについて整理するとともに、A/D変換回路について予習して下さい。
10週	1. ガイダンス ④ A/D変換周辺回路	実習	A/D変換回路について整理するとともに、A/D変換周辺回路について予習して下さい。
11週	4. インターフェース設計製作実習 (1)インターフェース設計製作 ① センサ信号処理回路の設計	実習	A/D変換周辺回路について整理するとともに、センサ信号処理回路の設計について予習して下さい。
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設計について整理するとともに、センサ信号処理回路の製作について予習して下さい。
13週	③ センサ信号入力回路の設計	実習	センサ信号処理回路の製作について整理するとともに、センサ信号入力回路の設計について予習して下さい。
14週	③ 回路図入力 ④ 部品表作成 5. 回路図入力 (1)回路図とネットリスト	実習	センサ信号入力回路の設計について整理するとともに、センサ信号入力回路の製作について予習して下さい。
15週	⑤ アクチュエータ駆動の設計	実習	センサ信号入力回路の製作について整理するとともに、アクチュエータ駆動の設計について予習して下さい。
16週	⑥ アクチュエータ駆動の製作	実習	アクチュエータ駆動の設計について整理するとともに、アクチュエータ駆動の製作について予習して下さい。
17週	⑦ 周辺機器制御プログラムの設計	実習	アクチュエータ駆動の製作について整理するとともに、周辺機器制御プログラムの設計について予習して下さい。
18週	⑧ 周辺機器制御プログラムの制作	実習	周辺機器制御プログラムの設計について整理するとともに、周辺機器制御プログラムの制作について予習して下さい。

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・6	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		
波形 肇		時間割に記載	時間割に記載				
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	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

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
評価割合		0	0	90	0	0	10
	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						
	取り組む姿勢・意欲			30			
	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

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	ディジタル回路実習		必修	5	2	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		
三田 元仁		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
ディジタル回路の設計・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				
「ディジタル回路」で学んだ各種ディジタル回路の実験を行い、各種回路の動作および原理を習得する。		①	RSとJKフリップフロップ回路の製作と動作実験ができる。				
		②	その他のフリップフロップ回路の製作と動作実験ができる。				
		③	フリップフロップ回路のパラメータに関する実験ができる。				
		④	直－並列変換回路の製作と動作実験ができる。				
		⑤	並－直列変換回路の製作と動作実験ができる。				
		⑥	非同期カウンタ回路の製作と動作実験ができる。				
		⑦	同期カウンタ回路の製作と動作実験ができる。				
		⑧	波形発生回路の製作と動作実験ができる。				
		⑨	波形整形回路の製作と動作実験ができる。				
		⑩	チャタリング防止回路の製作と動作実験ができる。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識、技能・技術	「ディジタル回路技術」の講義内容および「ディジタル回路基礎実習」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	本実習は、代表的なディジタル回路を構成して、動作原理を理解することを目的としています。いずれも、基本回路ですが、実用的ですので、マイコンシステム等の周辺回路として活用できます。あらかじめ回路図は用意していますが、無造作に配線を行うと、ノイズによる誤動作など思わぬトラブルに遭遇するものです。配線はできる限り短くし、不用意に信号線を交錯させないことが肝要です。
教科書および参考書	教科書：自作テキスト 参考書：ディジタル電子回路（オーム社）
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 ファームウェア実習

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
評価割合		0	0	60	40	0	0
	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. フリップフロップ回路 (1) RSフリップフロップ回路 (2) JKフリップフロップ回路	実習	RSフリップフロップ回路とJKフリップフロップ回路について復習をしてください。
2週	(3) その他のフリップフロップ回路	実習	その他のフリップフロップ回路について復習をしてください。
3週	(4) フリップフロップ回路のパラメータ	実習	フリップフロップ回路のパラメータについて復習をしてください。
4週	2. シフトレジスタ回路 (1) 直並列変換回路 (2) 並直列変換回路	実習	シフトレジスタ回路について復習をしてください。
5週	3. カウンタ回路 (1) 非同期式カウンタ回路	実習	非同期式カウンタ回路について復習をしてください。
6週	(2) 同期式カウンタ回路	実習	同期式カウンタ回路について復習をしてください。
7週	4. その他の回路 (1) 波形発生回路	実習	波形発生回路について復習をしてください。
8週	(2) 波形整形回路	実習	波形整形回路について復習をしてください。
9週	(3) チャタリング防止回路 評価	実習 評価	チャタリング防止回路について復習をしてください。

訓練支援計画書

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
教育訓練課程	専門課程	電子回路実験		非標準 選択	7・8	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		
科全員		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
電子機器の設計、電子回路の設計、製作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				
電子機器の組立て、IC回路製作を行うことにより、機器製作に必要な技能・技術を習得します。		①	課題の仕様を見て必要とされる技術・技能を認識できる				
		②	OPアンプ、論理ICを使った回路設計、製作ができる				
		③	回路図を見て部品実装ができる				
		④	電子部品の規格表が理解できる				
		⑤	機器の使用と評価ができる。				
		⑥	動作確認および機器の調整ができる				
		⑦	ICなど電子部品を適正に使用することができる				
		⑧					
		⑨					
		⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	半田付け作業を行いますので、半田付けの練習をしてください。
授業科目についての助言	本実習ではアナログ回路実習、ディジタル回路実習で学んだ回路技術を基にして、回路の製作を行うことができます。回路製作、試験、半田付け作業に慣れてください。
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	アナログ回路実習 ディジタル回路実習 電子回路実験

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
				80		20	100
評価割合	授業内容の理解度						
	技能・技術の習得度			50			
	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					20	
	協調性						

週	授業の内容	授業方法	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. 基本設計 (1) 基本設計 ① 製作計画	講義	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下さい。
2週	3. 回路設計製作1 (1) 基本論理IC回路設計と製作	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
3週	(2) 基本論理IC回路設計の性能評価	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
4週	(3) 基本論理IC回路の報告書作成	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
5週	3. 回路設計製作2 (1) 基本IC回路設計と製作	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
6週	(2) 基本IC回路設計の性能評価	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
7週	(3) 基本IC回路の報告書作成	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
8週	3. 総合回路組立と試験調整 (1) 総合回路組立と試験調整組立と試験調整	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
9週	(2) 総合回路組立と試験調整組立と試験調整	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
10週	(3) 総合回路組立と試験調整組立と試験調整	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
11週	回路設計と組立	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
12週	回路設計と組立	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
13週	組立と性能試験	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
14週	組立と性能試験	実習	組立および動作実験の手順、内容を予習しておいて下さい。
15週	4. 性能試験 (1) 性能試験 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下さい。
16週	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下さい。
17週	プレゼンテーション	実習	
18週	5. まとめ	実習	全体のまとめを行って下さい。

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	電子回路設計製作実習		必修	7	4	8
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		
金藤 仁		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
CADを用いた電子機器の設計にかかわる業務における技術 電子回路の設計にかかわる業務における技術 プリント配線板の設計・製作にかかわる業務における技術							
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					
電子機器の設計及び製作に必要とされる各種図面の作図法について習得する。さらに、CADを用いた電子回路製作手順を理解し、回路作成、パターン設計等一連の作業法を習得する。	①	製図の基礎と三角法について理解し簡単な機械製図ができる。					
	②	基礎的な電子製図ができる。					
	③	電子部品の記号について知っている。					
	④	CADシステムを知り、CADの基本操作ができる。					
	⑤	CADを用いて電子回路図を描くことができる。					
	⑥	部品ライブラリの作成ができる。					
	⑦	シミュレーション機能を使用できる。					
	⑧	パターン設計とアートワークを行うことができる。					
	⑨	プリント基板の製作ができる。					
	⑩						

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能・技術	基本的な電子回路について回路図とその機能について整理しておいてください。
受講に向けた助言	本実習では製図の基礎およびパソコンを用いた回路設計、シミュレーション手法、アートワーク設計手法について学習します。実体のある電子回路を設計・製作することも重要ですが、パソコンを効果的に用いることで製作する電子部品のパラメータを求め、効果的な回路の設計・製作をおこなうことができます。電子CADシステムでできること、できないことをよく理解することが重要です。
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	電子回路 電子回路製作実習 組込み機器製作実習

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合		0	0	30	70	0	0
評価割合	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		

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. 基礎製図 (1) JIS規格 (2) 基礎製図実習	実習	JIS規格、投影法、三角法について予習をしてください。
	(2) 基礎製図実習	実習	線の種類、寸法線について復習をしてください。
	2. 電子製図 (1) 基本図記号、電子機器図面の種類 (2) 系統図、接続図、組立図製図実習	実習	アナログ、デジタル電子回路図記号について復習をしてください。
	(2) 系統図、接続図、組立図製図実習 3. CAD/CAMシステム (1) CADシステム ① システムの概要 ② 基本操作実習	実習	CAD/CAMシステムのマニュアルに記載されているシステム機能の概要について予習をしてください。
	② 基本操作実習 (2) CAMシステム 4. 回路設計 (1) 回路図入力とネットリスト	実習	CAD/CAMシステムと、ネットリストについて復習をしてください。
	(2) パーツライブラリ (3) 電子回路シミュレーション	実習	基本的な電子回路の動作について復習をしてください。
2週	(4) 回路図入力実習 5. 部品配置・配線設計 (1) 部品配置、配線	実習	CAD/CAMシステムの操作について復習をしてください。
	(2) アートワーク実習	実習	プリント基板のアートワークについて復習をしてください。
	(3) 機器組立 評価	実習 評価	機器組立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Ⅰ		必修	５・６	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		
科全員		時間割に記載	時間割に記載				
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	教科書：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
評価割合		0	0	30	50	10	10
	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	(2) ハードウェアとソフトウェアの設計	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。
3週	2. 回路試作と実験 (1) 試作と実験		
4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。
5週			
6週	3. ソフトウェア設計製作テスト (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どう捉えるか理解してください。

訓練支援計画書

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Ⅱ		選択	7・8	4	4
教科の区分	専攻実技						
教科の科目	組込み機器製作実						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
渡邊 克彦		時間割に記載	時間割に記載				
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・実技において習得した技能・技術・知識をもとに、 組込みマイコンのシステム構築や、 電子機器およびソフトウェア係わる 問題解決能力を習得する。		①	企画と工程計画ができる。				
		②	設計ができる。				
		③	製作ができる。				
		④	検査・試験・調整ができる。				
		⑤	評価・マニュアル作成ができる。				
		⑥	発表・報告書作成ができる。				
		⑦					
		⑧					
		⑨					
		⑩					

授業科目についての助言	
予備知識・技能技術	系基礎学科・実技及び専攻学科・実技を履修していること。
授業科目についての助言	本実習では、それまでの学科や実技で学んだ内容をもとに、企画から設計、製作、評価、マニュアル作成、発表、そして報告書作成までの取り組んでいきます。後半からは総合制作実習と連動して進めます。ものづくりに対する取り組みを実践し、その中で問題点の発見やそれを解決する能力などを身につけてください。
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	組込み機器応用実習 総合制作実習

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
評価割合					60	20	20
	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 18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

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	組込み機器応用実習		選択	8	3	6
教科の区分	専攻実技						
教科の科目	組込み機器製作実						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
全教員		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
製造現場に必要な企画、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・実技において習得した技能・技術・知識をもとに、 組込みマイコンのシステム構築や、 電子機器およびソフトウェア係わる 問題解決能力を習得する。		①	企画と工程計画ができる。				
		②	設計ができる。				
		③	製作ができる。				
		④	検査・試験・調整ができる。				
		⑤	評価・マニュアル作成ができる。				
		⑥	発表・報告書作成ができる。				
		⑦					
		⑧					
		⑧					
		⑩					

授業科目についての助言	
予備知識・技能技術	系基礎学科・実技及び専攻学科・実技を履修していること。
授業科目についての助言	本実習では、それまでの学科や実技で学んだ内容をもとに、企画から設計、製作、評価、マニュアル作成、発表、そして報告書作成までの取り組んでいきます。後半からは総合制作実習と連動して進めます。ものづくりに対する取り組みを実践し、その中で問題点の発見やそれを解決する能力などを身につけてください。
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	組込み機器応用実習 総合制作実習

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
評価割合					60	20	20
	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 9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

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・8	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		
波形 肇		時間割に記載	時間割に記載				
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、と疑問に思っ接していただきたいと思います。
教科書および参考書	教科書：自作テキスト 参考書：システムプログラミング入門（サイエンス社）
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							
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
評価割合		0	0	90	0	0	10
	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 (8) IoTシステム構築	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	(9) 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	7	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		
波形 肇		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
HDLを用いたデジタル回路の設計・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				
カスタムIC等を用いたデジタル回路の開発環境を学習し、集積されたデ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	教科書： わかるVerilog HDL入門(CQ出版社) 自作テキスト（実習課題手順書）
授業科目の発展性	デジタル回路技術 ファームウェア技術 デジタル回路実習 ファームウェア実習 組込み機器製作実習

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合							合計
評価割合	授業内容の理解度	0	0	60	40	0	0
	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		

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) デジタル時計の製作 評価	実習 評価	デ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

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	ネットワークシステム		選択	5・6	2	2
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		
三田 元仁		時間割に記載	時間割に記載				
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					
インターネット構築を様々なネットワーク機器を設定して行います。	①	ルータを使用したLAN構築について知っている。					
	②	ルータのインターフェース設定ができる。					
	③	ルーティングプロトコル設定ができる。					
	④	アクセスリストによるセキュリティ設定ができる。					
	⑤	L3スイッチを使用したLAN構築について知っている。					
	⑥	L3スイッチのインターフェース設定ができる。					
	⑦	VLANとはなにかについて知っている。					
	⑧	VLAN設定ができる。					
	⑨	実機による構築ができる。					
	⑩						

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	「情報通信工学」、「情報通信工学実習」、「ネットワーク技術」およびコンピュータのしくみを理解しておいて下さい。
授業科目についての助言	シミュレータをメインとしてネットワーク設定、保守に必要な知識を学習します。これまで学んだ知識を前提に実習を進めますのでわからないこと、忘れたことがあれば随時復習してください。最終的には実機を用いた実践的な実習を行います。
教科書および参考書	教科書： マスタリングTCP/IP入門編(オーム社) 自作テキスト（補助資料、演習問題）
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 移動体通信技術 ネットワークシステム

評価の割合							
評価方法		試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他
指標・評価割合		0	0	0	80	0	20
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				10		
	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						10

週	授業の内容	授業方法	訓練課題 予習・復習
1週	0.ガイダンス シラバスの提示と説明 1-1 シミュレータによるネットワーク構築 1-2 ルータ設定の基礎	講義 演習	ルータ設定の基礎はこの後何度も行うのでしっかり復習してください。
2週	2-1スタティックルーティング設定 2-2 ダイナミックルーティング設定	講義 演習	ダイナミックルーティング設定はこの後何度も行うのでしっかり復習してください。
3週	3-1 アクセスリスト設定 3-2 アクセスリスト設定演習	講義 演習	アクセスリストの意味、どこに設定すればよいかを復習してください。
4週	4-1 L3スイッチとは 4-2 L3スイッチ基本設定	講義 演習	L3スイッチ基本設定はこの後何度も行うのでしっかり復習してください。
5週	5-1 VLANとは 5-2 VLAN設定演習	講義 演習	VLANの意味、どこに設定すればよいかを復習してください。
6週	6-1 ルータとL3スイッチを利用したネットワーク構築 6-2 ルータとL3スイッチを利用したネットワーク構築演習	講義 演習	実際のネットワークとして多くの現場で利用されている形態ですのでしっかり理解してください。
7週	7-1 実機によるルータ設定 7-2 実機によるルータ設定実習	講義 実習	実機による実習は機会が少ないため実際のネットワーク構築の雰囲気をつかんでください。
8週	8-1 実機によるL3スイッチ設定 8-2 実機によるL3スイッチ設定実習	講義 演習	実機による実習は機会が少ないため実際のネットワーク構築の雰囲気をつかんでください。
9週	9-1 実機によるルータ、L3スイッチ設定 9-2 実機によるルータ、L3スイッチ設定実習	試験	実機による実習は機会が少ないため実際のネットワーク構築の雰囲気をつかんでください。

訓練支援計画書

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		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	情報システム構築実習		選択	7	2	4
教科の区分	専攻実技						
教科の科目	情報通信工学実習						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
山田 正史		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
スマートフォンなどの組込み系機器において、様々な種類のデータを処理し、Web形式(ホームページ形式)で利用するシステムの開発に必要な技術です。Web標準技術であるHTML5、CSS、JavaScript言語を組み合わせ、Web形式システムを構築する際に必須の技術です。							
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					
Web標準技術であるHTML5、CSS、JavaScriptを学び、組込み機器を利用したWebアプリケーションの構築技術を習得します。	①	HTML5、CSS、JavaScriptの各技術間の相互関係を理解して、説明できる。					
	②	HTML5を使用して、文書(ドキュメント)の構造を表現できる。					
	③	CSSを使用して、ドキュメントの表現・装飾(プレゼンテーション)を定義できる。					
	④	JavaScriptの基本文法を理解して、HTML5ドキュメントの基本操作ができる。					
	⑤	JavaScriptで自作関数を定義して、動的なWebページを作成できる。					
	⑥	JavaScriptで即時関数, 無名関数, アロー関数式を定義して、利用できる。					
	⑦	JSON形式データを用いたプログラム作成ができる。					
	⑧	Canvasクラスを利用して、描画プログラムを作成できる。					
	⑨	HTML5、CSS、JavaScriptを利用して、GUIプログラムを作成できる。					
	⑩						

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	コンピュータリテラシで学んだHTML5、CSSの基本を復習しておいて下さい。また、情報通信工学で学んだインターネット技術、組込みソフトウェア基礎実習で学んだC言語、プログラミング実習、オブジェクト指向プログラミングで習得したオブジェクト指向技術を活用するので、復習をしておいて下さい。
授業科目についての助言	HTML5、CSS、JavaScriptは、組込み系のWebアプリケーション開発に利用されているWeb標準技術です。スマートフォンに代表される組込み機器とWebサーバとの間で送受信されるデータを効率よく処理する技術ですので、今後ますます様々な分野や機器で利用されることが期待されています。 JavaScriptは、C言語と共通する文法を多く持っていますので、C言語の知識・技術を活用できます。標準技術を学ぶことにより、応用技術への発展が期待されるので、しっかりと実習に取り組んで下さい。
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	コンピュータリテラシ 情報通信工学 組込みソフトウェア基礎実習 プログラミング実習 オブジェクト指向プログラミング 情報システム構築実習 総合制作実習

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

週	授業の内容	授業方法	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 2. HTML5とCSSによるWebページ作成 (1) HTMLタグを使った文書構造の定義(セクション)	講義、実習	HTMLタグの記述法について復習して下さい。
2週	(2) CSSセレクタを使った文書の装飾(プレゼンテーション定義) ・ セレクタとプロパティ (タグ、class、id)	実習	CSSセレクタの記述法、基本的なプロパティについて復習して下さい。
3週	(3) HTML5、CSSによるページ装飾とレイアウト	実習	HTML5、CSSを使ったページ装飾とレイアウトの手法について復習して下さい。
4週	3. JavaScriptプログラミング (1) JavaScriptの基本文法 (データ型、変数定義、制御構造) (2) 一般的な関数の定義と即時関数の定義 無名関数、アロー関数式(ラムダ式)の定義	実習	JavaScriptの基本文法、関数定義について復習して下さい。また、DOMについて復習して下さい。
5週	(3) DOM(データオブジェクトモデル)の理解とDOMによるドキュメント操作 (4) イベント処理プログラムの基本	実習	DOM、イベント処理について復習して下さい。
6週	(5) 動的なWebページの作成 ・ イベント処理による動的Webページの作成 (動的なコンテンツ変化) ・ JSON形式データの基本とJavaScriptによる基本的なJSON操作	実習	JavaScriptによる動的ページの作成方法について復習して下さい。イベント処理、JSON形式データについて復習して下さい。
7週	4. Canvasクラスを使った描画プログラム (1) 基本描画メソッド (2) 描画パスを使用した複雑な描画 (3) マウス、キーボードを利用したイベント処理	実習	Canvasクラスによる描画方法を復習して下さい。
8週	課題プログラム作成	演習、実習	ここまでで学んだWeb標準技術の知識を応用して、課題プログラムを作成して下さい。
9週	課題プログラム作成	演習、実習	ここまでで学んだWeb標準技術の知識を応用して、課題プログラムを作成して下さい。

訓練支援計画書

科名：電子情報技術科

訓練科目の区分		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	オブジェクト指向プログラミング	選択	7・8	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	情報通信工学実習					
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考	
山田 正史		時間割に記載	時間割に記載			
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
プログラミング技法のひとつであるオブジェクト指向プログラミングについて学びます。本実習で学ぶPython言語やJava言語は、Webアプリケーション開発、スマートフォンアプリケーション開発などで利用されています。また、組込み機器と連携して動作するWebサーバ、データベースサーバのプログラム開発にも利用されており、幅広い分野でのソフトウェア開発において必須となる技術です。						
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			
代表的なオブジェクト指向言語であるPython言語、Java言語の基本文法を学び、オブジェクト指向プログラミング技術への理解を深めます。また、スマートフォンなどの組込み機器の制御用プログラムやWebアプリケーションに利用できるGUIのイベント処理プログラムの開発手法について学びます。		①	プログラム開発環境の特徴を理解し、利用できる。			
		②	Python言語仕様、Java言語仕様(データ型、制御構造記述、クラス、インタフェースなど)を理解し、利用できる。			
		③	Javaで簡単なクラスを設計できる。(コンストラクタ、フィールド、メソッドの理解)			
		④	Javaのクラス継承、インタフェース実装を利用して、新しいクラスを設計できる。			
		⑤	標準クラスライブラリ (java.awt, javax.swing) を利用して、GUIを構築できる。			
		⑥	Python言語の関数を設計できる。			
		⑦	Python言語で簡単なクラスを設計できる。			
		⑧	Pythonの標準的なモジュールを使ったプログラムを作成できる。(numpy, matplotlib)			
		⑨	Java、PythonでGUIプログラムにおけるイベント処理プログラムを作成できる。			
		⑩				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	1年次に学んだC言語の基礎文法を復習しておいてください。Java言語ではC言語文法と共通の記述を行う場合があります。また、Python言語でもC言語文法との対比により理解を深めることができます。
授業科目についての助言	Python言語、Java言語を用いたオブジェクト指向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、組込み系を中心とした様々な分野のソフトウェア開発の基礎となります。 オブジェクト指向プログラミングでは、聞きなれない新しい用語がたくさん現れます。実習の中だけではなく、必ず自分で調べなおして、身に付ける努力をして下さい。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(演習問題など)
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[組込みソフトウェア基礎実習] --> B[組込みソフトウェア実習] B --> C[プログラミング実習] C --> D[オブジェクト指向プログラミング] D --> E[組込み機器製作実習] D --> F[総合制作実習] </pre>

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
評価割合					100		100
	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						
	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		
	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) シラバスの提示と説明 (2) 安全衛生作業について Java言語開発環境の理解 (統合開発環境 IDE の利用) Java言語仕様の理解 Javaプログラムのコンパイルと実行	講義、実習	Java開発環境の基本的な利用法を確認、復習して下さい。 コンパイル方法と実行方法を復習して下さい。
2週	Java言語仕様(データ型、制御構造記述、クラス、インタフェースなど)の理解	実習	データ型、基本文法、クラス概念を復習して下さい。
3週	Java言語仕様(データ型、制御構造記述、クラス、インタフェースなど)の理解	実習	データ型、基本文法、クラス概念を復習して下さい。
4週	クラス設計 ・フィールド、メソッド、コンストラクタの理解(カプセル化) ・クラス継承、スーパークラス(親クラス)、サブクラス(子クラス)の理解 ・アクセッサ(ゲッター、セッター)メソッドの理解	実習	クラス定義、クラスの構造を復習して下さい。
5週	クラス設計 ・抽象クラス概念、抽象メソッドの意義 ・インタフェースの意義と、実装方法の理解	実習	抽象クラスとインタフェースの重要性を復習して下さい。
6週	標準クラスライブラリの利用 (java. awt)によるGUIプログラムの作成	実習	java. awtによるGUI構築の基礎を復習して下さい。
7週	標準クラスライブラリの利用 (javax. swing)によるGUIプログラムの作成	実習	java. swingによるGUI構築の基礎を復習して下さい。
8週	イベント処理プログラムの作成 (Listenerインタフェース、Adapterクラスの利用)	実習	Listenerインタフェース、Adapterクラスを使ったイベント処理を復習して下さい。
9週	マルチスレッド対応プログラムの作成 (Runnableインタフェース、Threadクラスの利用)	実習	Runnableインタフェース、Threadクラスを使ったマルチスレッドプログラムを復習して下さい。
10週	コレクションフレームワークの利用 (ArrayListクラス、List、Set、Mapインタフェースの利用)	実習	コレクションを利用した効率のいいデータ操作プログラムの作成を復習して下さい。
11週	Python言語仕様(データ型、制御構造記述、関数、クラスなど)の理解	実習	データ型、基本文法、クラス概念を復習して下さい。
12週	Pythonにおける関数の定義(位置引数、キーワード引数、可変長引数、辞書型など)	実習	Pythonの関数定義における様々なタイプの引数を復習してください。
13週	Pythonにおける無名関数(ラムダ式)の利用 ファイルの入出力	実習	ラムダ式の記述法と利用法、ファイルの入出力法を復習してください。
14週	Pythonにおけるクラスの定義、継承、オーバーライド	実習	クラス定義と継承について復習してください。
15週	モジュールの利用(numpy、matplotlib、tkinter)による高度プログラムの記述	実習	モジュールの利用について復習してください。
16週	モジュールの利用(numpy、matplotlib、tkinter)による高度プログラムの記述	実習	モジュールの利用について復習してください。
17週	課題プログラムの作成	演習、実習	ここまで学んだJava言語、Python言語の知識を応用して、課題プログラムを作成します。
18週	課題プログラムの作成	演習、実習	ここまで学んだJava言語、Python言語の知識を応用して、課題プログラムを作成します。

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	5・6・7・8	12	8
教科の区分	専攻実技						
教科の科目							
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
全教員		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
製造現場に必要な企画、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	5 S（整理、整頓、清掃、清潔、躰）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、一度見ておくとういでしょう。
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							
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
評価割合	授業内容の理解度				60	20	20
	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

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	企業実習		選択	3	4	18
教科の区分	専攻実技						
教科の科目	企業実習						
担当教員		曜日・時限	教室・実習場		備考		
全教員		時間割に記載	時間割に記載				
授業科目に対応する業界・仕事・技術							
電子情報分野における設計、製作、組立て、試験、保守、管理の業務							
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				
企業における就業体験を通して職業意識を習得します。		①					
		②					
		③					
		④					
		⑤					
		⑥					
		⑦					
		⑧					
		⑨					
		⑩					

授業科目についての助言	
予備知識・技能技術	
授業科目についての助言	受け入れていただいた企業に対して、実習を受けさせていただくという気持ちで、挨拶や言葉使いなど、社会人としてのマナーを心がけてください。将来の職業選択の参考になるように、自主的に行動してください。
教科書及び参考書	
授業科目の発展性	企業実習 総合制作実習

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
					60	20	20
評価割合	授業内容の理解度						
	技能・技術の習得度						
	論理的な思考力・推論能力						
	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						
	主体性・協調性						

週	授業の内容	授業の方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. 企業実習	実習	企業に赴き、就業実習を行います。挨拶、言葉遣い、時間厳守など社会人としてのマナーに気を配ってください。実習日誌を記入し、実習内容を整理してください。
2週	1. 企業実習	実習	企業に赴き、就業実習を行います。挨拶、言葉遣い、時間厳守など社会人としてのマナーに気を配ってください。実習日誌を記入し、実習内容を整理してください。
3週	1. 企業実習	実習	企業に赴き、就業実習を行います。挨拶、言葉遣い、時間厳守など社会人としてのマナーに気を配ってください。実習日誌を記入し、実習内容を整理してください。
4週	1. 企業実習	実習	企業に赴き、就業実習を行います。挨拶、言葉遣い、時間厳守など社会人としてのマナーに気を配ってください。実習日誌を記入し、実習内容を整理してください。
5週	1. 企業実習	実習	企業に赴き、就業実習を行います。挨拶、言葉遣い、時間厳守など社会人としてのマナーに気を配ってください。実習日誌を記入し、実習内容を整理してください。
6週	1. 企業実習	実習	企業に赴き、就業実習を行います。挨拶、言葉遣い、時間厳守など社会人としてのマナーに気を配ってください。実習日誌を記入し、実習内容を整理してください。
7週	1. 企業実習	実習	企業に赴き、就業実習を行います。挨拶、言葉遣い、時間厳守など社会人としてのマナーに気を配ってください。実習日誌を記入し、実習内容を整理してください。
8週	1. 企業実習	実習	企業に赴き、就業実習を行います。挨拶、言葉遣い、時間厳守など社会人としてのマナーに気を配ってください。実習日誌を記入し、実習内容を整理してください。
9週	2. 報告書作成	実習	これまでの内容を復習し、報告書を作成してください。

北陸職業能力開発大学校附属
新潟職業能力開発短期大学校
NIIGATA POLYTECHNIC COLLEGE

〒957-0017 新潟県新発田市新富町1丁目7番21号

TEL 0254-22-1781

FAX 0254-23-2169