

## 総合課程 電子情報専攻 科目配当表 (1年生)

※科目名のリンクをクリックすることで科目のシラバスにジャンプします

授 業 科 目 名	講/演/実	履修年次	必修/選択	単位数	時間数
<b>B 工学教育科目群</b>					
<b>専門科目 (講義・演習科目)</b>					
① 電気・電子工学の基礎に関する科目					
基礎電気回路	講	1	必	2	36
電気安全工学	講	1	必	2	36
デジタル電子回路	講	1	必	2	36
電気回路論 I	講	1	必	2	36
電子情報数学 I	演	1	必	2	36
② 情報工学基礎に関する科目					
ソフトウェア基礎工学	講	1	必	2	36
データ構造とアルゴリズム	講	1	必	2	36
④ 情報工学に関する科目					
計算機工学	講	1	必	2	36
<b>専門科目 (実験・実習科目)</b>					
① 電子工学に関する科目					
電気電子工学実験	実	1	必	1	54
電子情報リテラシ	実	1	必	2	108
デジタル電子回路実習	実	1	必	1	54
② 情報工学に関する実験・実習科目					
プログラミング実習	実	1	必	2	108
<b>C 職業訓練科目群</b>					
<b>専門科目 (実験・実習科目)</b>					
組込みシステム基礎実習	実	1	必	2	108

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名: 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		基礎電気回路 (Basic Electric Circuit)	2単位 (36H)	柿下 和彦
科目・コース 区分	工学教育科目			
授業形態	講義		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次前期		必修	

授業の目的と概要
<p>【目的】基礎電気回路は、大学において、電子回路を学ぶに当たり基礎となる科目である。直流電気回路および交流電気回路の基礎理論を体得する。</p> <p>【概要】直流電気回路および交流電気回路の基礎理論を体得する。オームの法則、インピーダンス回路の基礎を理解し、その計算を行えるようになる。</p> <p>【キーワード】直流回路、直流及び交流論、電子機器の組立、電気理論</p>

到達目標
<p>1. 直流回路の基礎について理解し、計算できるようになる。オームの法則の計算、抵抗の直並列接続の計算、電流源と電圧源を等価変換、電力および量について計算できるようになる。</p> <p>2. 正弦波交流回路の基礎について理解する。振幅、周波数、角周波数、位相、初期位相について説明できるようになる。回路素子の交流電圧・電流について三角関数を用いて計算できるようになる。</p>

授業計画		備考
1	オームの法則	
2	電流源・電圧源について	
3	直流回路網方程式	
4	ブリッジ回路	
5	重ね合わせの理	
6	テブナンの定理	
7	電力、電力量について	
8	度数と弧度	
9	復習・演習問題	
10	各種回路素子(抵抗・キャパシタ・インダクタ)(1)	
11	各種回路素子(抵抗・キャパシタ・インダクタ)(2)	
12	平均値と実行値	
13	交流回路の計算(1)	
14	交流回路の計算(2)	
15	交流回路の計算(3)	
16	復習・演習問題	
17	復習・演習問題	
18	期末試験	

評価方法	演習問題(20%)、 期末試験(80%)
教科書及び参考書	教科書: 基礎電気回路 伊佐 弘ら:著 森北出版株式会社 ISBN: 978-4627732926
主な使用機器等	関数電卓、パソコン、プロジェクタ
その他	

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名： 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		電気安全工学 (Electrical Safety Engineering)	2単位 (36H)	吉水 健剛
科目・コース 区分	工学教育科目			
授業形態	講義		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次前期		必修	

### 授業の目的と概要

電気技術者は、電気を扱う際の災害発生の危険性について知っておく必要がある。災害を起こさないためにはどう対策すべきか、具体的な電気設備の安全について提案できる。電気技術者に必要な安全について、電気の基礎回路から復習し、実際の電気設備回路へと講義を進める。

### 到達目標

1. 感電電流について説明できる。感電電流を計算できる。
2. 三相3線式について説明できる。線間電圧、線電流、相電圧、相電流について計算できる。
3. 短絡事故の各種対策が行える。過電流遮断器について説明できる。
4. 過負荷事故の各種対策が行える。電動機の過負荷保護装置について説明できる。
5. 漏電事故の各種対策が行える。漏電遮断器について説明できる。
6. 静電気災害の各種対策が行える。
7. 安全管理について説明できる。TBM、KYT、OJTについて説明できる。
8. 電気工事士法、電気用品安全法について説明できる。
9. 接続部からの過熱による火災から対策を検討できる。

### 授業計画

授業計画		備考
1	直流回路	
2	交流回路	
3	感電災害と感電電流	
4	電灯回路と対地電圧	
5	動力回路と対地電圧	
6	短絡事故のメカニズム	
7	短絡事故の各種対策方法	
8	過負荷事故のメカニズム	
9	中間試験	
10	過負荷事故の各種対策方法	
11	漏電事故のメカニズム	
12	絶縁不良のメカニズム	
13	漏電事故の各種対策方法	
14	静電気災害のメカニズムと各種対策方法	
15	ヒューマンエラーと安全作業、安全管理	
16	電気安全関連法規と安全教育	
17	事故例の原因と各種対策方法	
18	期末試験	

### 評価方法

小テスト(20%)、中間・期末試験(80%)

### 教科書及び参考書

教科書：低圧電気取扱特別教育テキスト（社団法人 日本電気協会 編集）

### 主な使用機器等

パソコン、プロジェクタ、ビデオ教材

### その他

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名: 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		デジタル電子回路 (Digital Circuit Design)	2単位 (36H)	五十嵐 茂
科目・コース 区分	工学専門科目			
授業形態	講義		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次前期		必修	

### 授業の目的と概要

デジタル電子回路の基本と動作を理解し、デジタル論理回路の設計ができ、デジタルシステムの構築ができることを目的とする。そのために、デジタル回路の基本、ゲート素子を使用した組合せ論理回路、フリップフロップを使用した順序回路の設計方法を理解し、それらを複合的に使用した応用回路の設計について習得する。

### 到達目標

1. デジタル回路の基本について説明できる。
2. ブール代数、カルノー図について説明ができ、真理値表から論理式を導入できる。
3. 各種ゲート素子について説明ができ、組合せ論理回路の設計ができる。
4. 各種フリップフロップについて説明でき、順序回路の設計ができる。

### 授業計画

授業計画		備考
1	デジタル量とアナログ量	
2	10進数、2進数、16進数、正論理と負論理	
3	真理値表と論理式	
4	ゲート素子と組合せ論理回路	
5	ブール代数とカルノー図	
6	加法標準法と乗法標準法	
7	エンコーダとデコーダ	
8	一致回路と比較回路	
9	半加算回路と全加算回路	
10	中間試験	
11	フリップフロップと順序回路	
12	シフトレジスタとシリアル/パラレル変換	
13	非同期カウンタ	
14	同期カウンタ	
15	A/D変換とD/A変換	
16	応用回路	
17	まとめ	
18	定期試験	

### 評価方法

中間試験(40%)、定期試験(60%)

### 教科書及び参考書

教科書: デジタル電子回路 大類重範 日本理工出版会  
参考書:

### 主な使用機器等

パソコン、プロジェクタ、スクリーン

### その他

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名: 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		電気回路論 I (Electrical Circuit Theory I)	2単位 (36H)	田村 仁志
科目・コース 区分	工学教育科目			
授業形態	講義		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次後期		必修	

授業の目的と概要
<p><b>【目的】</b> 電気回路論 I は前期の基礎電気回路に引き続き、電子回路を学ぶに当たり基礎となる科目である。この科目を履修することで、電気回路の基礎となる直流・交流理論を理解し、回路の設計・解析ができるようになることを目的とする。</p> <p><b>【概要】</b> 基礎電気回路で学んだ直流回路・交流回路の計算の復習、交流回路を構成する受動素子における電圧・電流の関係、簡単な電気回路における電圧、電流および電力の計算、複素数を用いた交流電圧、電流、インピーダンス、電力の表現、共振回路について学ぶ。</p>

到達目標
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 回路網方程式、重ね合わせの理、テブナンの定理を用いて回路の計算ができる。</li> <li>2. 正弦波交流回路の基礎計算三角関数を用いて計算できる。</li> <li>3. 正弦波交流をフェーザ表示振幅と位相で表すフェーザ表示できる。</li> <li>4. 共振回路について計算できる。</li> <li>5. 交流回路の電力が計算できる複素電力の計算ができる。</li> <li>6. 相互誘導現象と変成器の計算ができる変成器の種類を説明でき、それぞれの計算ができる。</li> </ol>

授業計画		備考
1	電子・電気回路の概要, オームの法則	
2	フェーザ表示	
3	各種回路素子(抵抗・キャパシタ・インダクタ)	
4	複素数の計算	
5	インピーダンスとアドミタンス	
6	直列回路, 並列回路のインピーダンス	
7	電気回路の定理	
8	重ね合わせの理	
9	テブナンの定理	
10	中間試験	
11	回路網方程式(1)	
12	回路網方程式(2)	
13	直列共振	
14	並列共振	
15	瞬時値を使った計算	
16	複素数を使った電力の計算	
17	最大電力問題	
18	期末試験	

評価方法	レポート(15%)、および期末試験(85%)によって評価する。
教科書及び参考書	教科書: 基礎電気回路(第2版) 伊佐、他 出版社: 森北出版 ISBN: 978-4-627-73292-6 参考書: 柳沢:「電気学会大学講座 回路理論基礎」、オーム社、ISBN4-88686-204-7
主な使用機器等	関数電卓
その他	

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名： 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		電子情報数学 I (Mathematics for Electronics and Information Engineering I)	2単位 (36H)	大村 光徳
科目・コース 区分	工学教育科目			
授業形態	演習		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次後期		必修	

### 授業の目的と概要

【目的】 数値計算の基礎知識や概念を理解した上で、それらを工学的問題に応用する。

【概要】 電子・情報工学の専門分野の基礎となる基礎数学を学習する。

### 到達目標

1. 基礎数学に関する諸方程式、諸定理、諸公式などを正確に使用することができる。
2. 記述されている原理式を自ら証明することができ、原理原則などを他人に説明することができる。

### 授業計画

授業計画		備考
1	記数法(n進数と10進数、n進数の加法と減法)	
2	記数法(n進数の小数、2進数・8進数・16進数の関係)	
3	平面図形と式	
4	不等式の表す領域(線形計画法)	
5	集合と要素	
6	集合の演算	
7	論理演算とその公式	
8	条件文、必要条件、十分条件	
9	中間試験	
10	数列	
11	数列の極限	
12	順列	
13	組合せ	
14	確率とその基本性質	
15	度数分布表、代表値、標準偏差	
16	分散と標準偏差	
17	二項分布、正規分布	
18	期末試験	

### 評価方法

各回の復習問題(25%)、中間・期末試験(65%)および授業態度(10%)により評価する。

### 教科書及び参考書

教科書： なし 各回にプリントを配布

### 主な使用機器等

関数電卓

### その他

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名: 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		ソフトウェア基礎工学 (Software Fundamental Engineering)	2単位 (36時間)	遠藤 雅樹
科目・コース 区分	工学教育科目			
授業形態	講義		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次後期		必修	

### 授業の目的と概要

ソフトウェア開発を行う上で必要となる開発プロセスや開発技術となる分析、設計、検証に関する基礎知識を得る。また、プログラミング初学者向けに、計算機を用いて問題解決を行う際の計算機の処理手順(アルゴリズム)の理解に比重を置き、基本的な制御構造、データ構造、プログラムの構造化と関数定義等についてプログラミング実習とリンクした講義を行う。さらに、ソフトウェア開発・運用の環境としても利用されるクラウドコンピューティングの概要を習得する。

### 到達目標

ソフトウェア開発のプロセスを理解し、ソフトウェア開発の分析・設計・検証を実際開発に応用することができる。また、構造化プログラミング技法を理解し、基本的な制御構造、データ構造、プログラムの構造化と関数定義等を用いた処理手順(アルゴリズム)の説明ができる。加えて、クラウドコンピューティングの概要を説明できる。

### 授業計画

授業計画		備考
1	ソフトウェア開発の概要	
2	ソフトウェア開発工程	
3	要求分析	
4	アルゴリズム設計数値表現とプログラム	
5	組込みシステム設計	
6	モジュール分割・設計	
7	開発モデル	
8	PAD図	
9	PADIによる図式化	
10	PAD図からのプログラミング	
11	アルゴリズム設計	
12	テスト、運用・保守	
13	複雑なアルゴリズム	
14	コーディングスタイル	
15	ソフトウェア開発環境	
16	クラウドコンピューティングの概念	
17	クラウドにおける主要なサービス	
18	クラウドにおけるセキュリティ	

### 評価方法

期末試験(60%)、レポート(40%)を総合的に評価する。

### 教科書及び参考書

教科書: 担当者作成テキスト

### 主な使用機器等

### その他

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名: 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		データ構造とアルゴリズム (Data Structure and Algorithm)	2単位 (36H)	大野 成義
科目・コース 区分	工学教育科目			
授業形態	講義		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次後期		必修	

### 授業の目的と概要

【目的】 効率の良いプログラムを書き、代表的なデータ構造とアルゴリズムを説明できるようになる。

【概要】 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学習する。

### 到達目標

1. アルゴリズムと計算量を説明できる。
2. グラフ探索について説明できる。
3. 動的計画法について説明できる。

### 授業計画

授業計画		備考
1	ガイダンス	
2	アルゴリズムと計算量	
3	リスト構造	
4	ヒープ	
5	ハッシュとバケット	
6	再起呼び出しと分割統治	
7	グラフ探索	
8	スタックと深さ優先探索	
9	キューと幅優先探索	
10	最短経路問題	
11	動的計画法	
12	縮小法	
13	最大流と割り当て問題	
14	問題の難しさ	
15	難問対策	
16	ファイル処理とコンピュータシステム構成	
17	期末試験	
18	期末試験	

### 評価方法

試験(95%)により評価、授業中の「小テスト」と「理解度チェック」も(5%)加味する。

### 教科書及び参考書

教科書 データ構造とアルゴリズム 杉原厚吉 著

### 主な使用機器等

### その他



# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名: 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		計算機工学 (Computer architecture)	2単位 (36H)	堀田 忠義
科目・コース 区分	工学教育科目			
授業形態	講義		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次前期		必修	

授業の目的と概要
<p>【目的】 コンピュータに関わる後続の授業の履修のために、専門用語や基本概念を説明できるようになる。</p> <p>【概要】 情報技術者試験の範囲から、数の表現、情報量の単位(ビット、バイトなど)、CPU、RAM、周辺デバイス、OSなど、コンピュータに関わる基本的な事項について、広く浅い知識を習得し、後続の組込みやPCを使った授業に応用する。</p> <p>授業の後半では、その日の授業内容に関連した演習課題の個別チェックによる双方向授業を行う。</p> <p>各授業は説明と演習課題からなる。授業約4回につき、1回の小テストを実施する。</p> <p>小テストの問題は、授業中の各演習課題の類題から多く出題する。</p> <p>【キーワード】 マイクロコンピュータの構成と動作、マイクロコンピュータハードウェア、基本周辺回路、電気特性、言語理論、CPU、周辺装置</p>

到達目標
数の表現、情報量の単位(ビット、バイトなど)、CPU、RAM、周辺デバイス、OSなど、コンピュータに関わる基本的な事項について、広く浅い知識を説明でき、かつ、その知識を後続の組込みやPCを使った授業に応用できる。

授業計画		備考
1	「n進数」の扱いに慣れる	
2	16進数、2の補数、正規化	
3	2進数の演算	
4	32ビットの浮動小数点数	
5	小テスト	
6	固定小数点数	
7	基本論理回路、全加算器、ビット演算	
8	ビット、バイト、その他の単位、文字コード	
9	マルチメディアデータ	
10	小テスト	
11	コンピュータの5大要素	
12	CPUの動作の基本	
13	CPUの性能指標および高速化技術	
14	OS	
15	小テスト	
16	おさらい、レポート	
17	期末試験1	
18	期末試験2	

評価方法	小テスト(60%)、 期末試験(40%)
教科書及び参考書	教科書: キタミ式イラストIT塾 基本情報技術者 平成30年度、きたみ りゅうじ(著)、技術評論社 参考書: 基本情報処理試験用のその他の文献
主な使用機器等	パソコン、プロジェクタ
その他	

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名: 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		電気電子工学実験 (Experiment in Electrical and Electronic Engineering)	1単位 (54H)	柿下 和彦 斎藤 誠二
科目・コース 区分	工学教育科目			
授業形態	実習		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次前期		必修	

授業の目的と概要
<p><b>【目的】</b>電気電子工学実験は、大学において、実験を行うに当たり、知っておかなければいけないことを学ぶ基礎科目である。また、卒業課題、就職してからにおいても、基礎となる科目である。電気電子工学実験を学ぶことにより一般的な機器の取り扱い、データの処理方法、報告書の書き方など、電気電子実習の基礎を知ることができるようになる。</p> <p><b>【概要】</b>抵抗や信号振幅・位相など各種信号測定の基礎的実習を行うことにより、交流・直流など信号の性質を理解し、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。</p> <p><b>【キーワード】</b>基本計測、電圧・電流測定、各種抵抗測定、電力測定、磁気測定、半導体素子特定、作業安全衛生、電気安全作業、整理整頓及び清潔の保持、応急処置</p>

到達目標
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実験レポートのまとめ方を説明できる。図・表・式などを正しく書くことができる。</li> <li>2. 平均・標準偏差・誤差などを計算することができる。</li> <li>3. 直並列回路の抵抗測定を電位降下法を用いてできるようになる。</li> <li>4. オームの法則・キルヒホッフの法則を説明できる。内部抵抗を求められる。</li> <li>5. オシロスコープにより波形測定できるようになる。</li> <li>6. リアクタンスを求められる。積分回路・微分回路波形を出すことができる。LCR回路の共振回路特性を求められる。リサージュ図形から位相を求められるようになる。</li> <li>7. 各種デバイスについて、その構造と種類を説明できるようになる。各種デバイスの特性を測定することができる。</li> </ol>

授業計画		備考
1	ガイダンス・レポートの書き方、オシロスコープの取り扱い、標準機器の取り扱い	
2	オームの法則・キルヒホッフの法則の測定	
3	内部抵抗の測定、リアクタンスの測定	
4	レポートの作成と確認・完成	
5	積分回路の測定、微分回路の測定	
6	レポートの作成と確認・完成	
7	CR回路の位相特性、LCR直列共振回路	
8	サーミスタ、ホール素子	
9	レポートの作成と確認・完成	

評価方法	<p>レポート(100% 全レポートの平均)</p> <p>欠席</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授業開始後20分以降は特別な事情がない限り欠席とする。</li> <li>2. 欠席時間が全時間の1/5を越えた場合は無条件で不合格とする。</li> <li>3. 病気などによりやむを得ず欠席するときは、すみやかに担当教官にその旨申告すること。</li> <li>4. 実験中、居眠りしているもの、携帯電話を鳴らしたものは、即刻退出してもらう。(実験は欠席扱い)</li> </ol> <p>遅刻</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授業開始後20分以後の出席者は遅刻とする。</li> <li>2. 10分までは遅刻とし5点減点する。</li> <li>3. 遅刻した旨の申告が無いものは欠席とみなす。</li> <li>4. 遅刻3回で欠席1回とみなす。</li> </ol>
------	--

	<p>早退</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. やむを得ない事情により途中退出する場合は、担当教官の許可を得ること。許可なく途中退出するものは欠席とみなす。</li> </ol> <p>レポートの提出</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. レポート提出期限は、実験終了日の次週の実験当日の開始10分までとする。授業開始後10分以降の提出は1週間遅れとする。レポートを遅れて提出した場合、1週間遅れる度に10点ずつ減点する。</li> <li>2. 実験時間外のレポート提出は認めない。</li> <li>3. 4. レポートは当該実験項目に対して全時間出席した者のみが提出することができる。</li> <li>4. 未提出レポート(再提出されていないレポートも含む)がある場合は両教科とも不合格とする。</li> <li>5. 欠席第3項に該当する者は、その実験に関して再実験しなければならない。詳しくは指導教官の指示に従うこと。</li> </ol> <p>再提出レポート</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内容が悪いと判定されたレポートは再提出を求める。自分の提出したレポートが合格したか否かを実験終了後に実験担当者に確認に行くこと。</li> <li>2. 再提出レポート提出期限は、次週の実験当日の開始10分までとする。提出先は実験担当者に直接提出し、検印表の再提出欄に受領印を押して貰うこと。</li> <li>3. 授業開始後10分以降の提出は1週間遅れとする。レポートを遅れて提出した場合、1週間遅れる度に10点ずつ減点する。</li> </ol> <p>注意事項</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. コピーレポートについては、剽窃したものはもちろん見せた者も、厳正な処分の対象になります。</li> <li>2. 提出レポート(再レポートを含む)が、未完成で提出された場合、そのまま受理し最低点をつけます。</li> <li>3. レポートは、ひとに見てもらいものです。折れ曲がっているもの、ちゃんと閉じられていないレポートはそのまま受理し最低点をつけます。</li> </ol>
教科書及び参考書	教科書: 自作テキスト
主な使用機器等	直流電源、直流電圧・電流計、交流電圧・電流計、マルチメータ、テスタ、オシロスコープ、発振器、回路試作用ボード、インピーダンスメータ、電力計など、一般電気測定機器、パソコン、プロジェクタ
その他	

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名: 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		電子情報リテラシ (Practice on Electronics and Information Literacy)	2単位 (108H)	貴志 浩久 高橋 毅
科目・コース 区分	工学教育科目			
授業形態	実習		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次前期		必修	

授業の目的と概要
<p><b>【目的】</b> 4年間の中で学ぶ多くの講義・実験実習に必要な基礎知識を得る</p> <p><b>【概要】</b> 各種入出力制御、パソコン、および、周辺デバイスとの通信が可能なPIC Boardの製作を通して、マイクロコンピュータとその周辺回路の基本的な動作原理を説明でき、各種測定器を使用できるようになる</p> <p><b>【複数教員担当方式】</b></p>

到達目標
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 簡単な電子回路(ダイオード回路、トランジスタ回路、FET回路、論理回路、組合せ論理回路)の動作原理と論理素子の特性を説明できる</li> <li>2. 電子回路製作の基本的作業を行える</li> <li>3. 測定機器を使用できる</li> <li>4. PICソフトウェアを開発できる</li> <li>5. ソフトウェアを開発できる</li> </ol>

授業計画		備考
1	安全作業	全教員18回担当
2	WordとExcelの演習	
3	MATLABの演習	
4	抵抗値と直流電圧の測定	
5	電源回路の製作と動作確認	
6	表示回路の製作と動作確認	
7	スイッチ回路の製作と動作確認	
8	アナログ回路の製作と動作確認	
9	ソフトウェア開発環境	
10	スイッチ入力プログラム	
11	LED表示プログラム	
12	7セグメント表示プログラム	
13	LCD表示プログラム	
14	A/D変換プログラム	
15	タイマ割り込みプログラム	
16	マイコンのソフトウェア開発環境	
17	マイコンを用いる総合開発課題	
18	課題発表会	

評価方法	実習成果物(50%)、実験レポート(50%)
教科書及び参考書	教科書: 「電子情報リテラシ実習書」 担当者編 参考書:
主な使用機器等	工具を持参すること
その他	はんだごてによる火傷、感電事故、短絡事故には十分注意すること。 高橋准教授担当: 第1回~18回(全18回)、貴志助教担当: 第1回~18回(全18回)

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名: 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		デジタル電子回路実習 (Practical of Digital Circuit Design)	1単位 (54H)	五十嵐 茂 遠藤 雅樹
科目・コース 区分	工学教育科目			
授業形態	実習		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次後期		必修	

### 授業の目的と概要

デジタル電子回路の基本と動作を理解し、ゲート素子を使用した組合せ論理回路、フリップフロップを使用した順序回路の設計および動作を習得し、デジタルシステムの構築ができることを目的とする。「デジタル電子回路」で学んだ各種デジタル回路を実験により習得する。

### 到達目標

1. 各種測定器や工具を正しく使用する等の安全作業が実施できる。
2. 組合せ論理回路の設計ができ、ゲートICを正しく使用できる。
3. 順序回路の設計ができ、フリップフロップICを正しく使用できる。
4. 演算回路、カウンタ回路等の応用回路の設計ができ、必要なデジタルICを正しく使用できる。

### 授業計画

	授業計画	備考
1	デジタルシステムの概要と各種測定器の使用法	
2	基本ゲート回路とド・モルガンの法則の実習	
3	一致回路と比較回路の実習	
4	半加算回路と全加算回路の実習	
5	RS、D、T、JKフリップフロップ回路の実習	
6	シフトレジスタ回路とシリアル/パラレル変換回路の実習	
7	非同期カウンタと同期カウンタ回路の実習	
8	応用回路の実習	
9	レポート作成、まとめ	

### 評価方法

レポート(50%)、製作物(50%)

### 教科書及び参考書

教科書: 自作テキスト  
参考書:

### 主な使用機器等

直流電源、ブレッドボード、デジタル部品、配線材、工具一式、テスタ、オシロスコープ

### その他

安全作業手順を順守できること。作業に適した服装で実習に参加すること。

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名： 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		プログラミング実習 (Software exercise)	2単位 (108H)	松嶋 智子 大村 光徳
科目・コース 区分	工学教育科目			
授業形態	実習		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次後期		必修	

### 授業の目的と概要

**【目的】** C言語の基本文法(入出力処理、分岐・繰り返し処理、関数、文字列処理)を理解することにより、「組み込みシステム基礎実習」などの組み込み開発に必要なプログラミング技術を習得する。

**【概要】** 多くの例題を用いてプログラミングの文法を習得する。また、例題を実際に入力・コンパイルすることにより、入力ミスに起因するエラーの種類および対処法を習得していく。演習課題では、例題により学んだ項目を踏まえ、自ら考える力および応用する能力を習得する。

**【複数教員担当方式】**

### 到達目標

1. if文、switch文を用いた分岐処理のプログラムを作成できる。
2. for文、while文を用いた繰り返し処理のプログラムを作成できる。
3. 配列、ポインタを用いた文字列処理のプログラムを作成できる。
4. ユーザ定義関数を用いたプログラムを作成できる。
5. 提示された仕様書をもとに数百行程度のプログラム開発ができる。

### 授業計画

	授業計画	備考
1	プログラム開発環境の構築	全教員18回担当
2	C言語プログラミングの作法	
3	変数と型(変数の宣言、代入、初期化)	
4	標準入出力(ライブラリ関数の利用)	
5	演算	
6	分岐処理(if文)	
7	分岐処理(入れ子になったif文)	
8	分岐処理(switch文)	
9	繰り返し処理1(do文、while分)	
10	繰り返し処理 (for文)	
11	配列	
12	多次元配列	
13	関数の定義	
14	変数の有効範囲と記憶期間	
15	整数型、整数型、浮動小数点型	
16	文字列の処理	
17	ポインタ	
18	文字列とポインタ	

評価方法	各回の課題(80%)、授業態度(20%)により評価する。
教科書及び参考書	教科書: 自作テキスト 参考書: 新・明解C言語入門編(柴田望洋: SBクリエイティブ: ISBN978-4-7973-7702-6)
主な使用機器等	Windowsパソコン、Cコンパイラ
その他	

# 職業能力開発総合大学校 シラバス

課程名： 総合課程

専攻/科名		授業科目名 (英文授業科目名)	単位数 (時間数)	担当者
電子情報専攻		組み込みシステム基礎実習 (Basic Practice of Embedded System)	2単位 (108H)	宮崎真一郎 遠藤 雅樹 櫻井 光広 渡邊 一弘
科目・コース 区分	職業訓練科目			
授業形態	実習		必修/選択	
履修年次 開講時期	1年次後期集中		必修	

### 授業の目的と概要

【目的】 制御装置の設計・製作実習により、設計、加工、プログラミング、評価の各技術要素を体系的に習得することを目的とする。  
 【概要】 制御装置の基板設計、加工、プログラミング、組立て調整を行い、製造物の設計から性能評価までの一連の流れを学習する。

### 到達目標

組み込みソフトウェアの統合開発環境を構築し、プログラムを作成できる。  
 制御装置の動作を理解し説明することができる。  
 仕様に基づき、制御装置の設計・製作・プログラム作成・性能評価ができる

授業計画		備考
1	オリエンテーション	
2	開発環境, マイコンボード操作	
3	デジタル入出力	
4	割り込み処理	
5	回路試作と実験	
6	ハードウェア設計	
7	ハードウェア製作	
8	プリント基板設計・製作	
9	ソフトウェア設計	
10	ソフトウェア製作	
11	制御プログラムモジュール設計・製作	
12	筐体加工	
13	制御装置組立	
14	動作テスト	
15	性能試験	
16	評価と対策	
17	総合演習	
18	まとめ, レポート	

評価方法	実習の取り組みおよび、課題成果物により評価を行う
教科書及び参考書	自作テキスト
主な使用機器等	Windows PC, マイコン開発支援ツール, 機械工作用機器, 各種計測器, 半田ごて, 工具等
その他	