

# 教 育 課 程 表

第二学年用	令和6年度			第2学年の2				電気・電子工学科群							教科の備考		
	学科群			電気・電子工学科群													
	卒業時の学科			電気工学科				電子工学科			情報技術工学科						
	学級数			1				1			1						
教科	科目	標準 単位数	学年(年次)				計	学年(年次)				計	学年(年次)				計
			1	2	3	計		1	2	3	計		1	2	3	計	
国語	現代の国語	2		3		7		3		7		3		7			
	言語文化	2	2				2					2					
	文学国語	4			2				2						2		
地理 歴史	地理総合	2			2	4			2	4			2	4			
	歴史総合	2		2				2					2				
公民	公共	2	2			2	2			2	2			2			
数学	数学Ⅰ	3	3			8	3			11	3			11			
	数学Ⅱ	4		3				3					3				
	数学Ⅲ	3							!3						!3		
	数学A	2			2				2						2		
理科	物理基礎	2		3		7		3		10		3		10			
	物理	4							!3						!3		
	化学基礎	2	2				2					2					
	生物基礎	2			2				2						2		
保健 体育	体育	7~8	2	2	3	9	2	2	3	9	2	2	3	9			
	保健	2	1	1			1	1			1	1					
芸術	美術Ⅰ	2	&2			2	&2			2	&2			2			
	書道Ⅰ	2	&2				&2				&2						
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3			7	3			7	3			7			
	英語コミュニケーションⅡ	4		2	2			2	2			2	2				
家庭 情報	家庭基礎	2	2			2	2			2	2			「工業情報数理」で代替			
情報	情報Ⅰ	2															
普通科目 小計			19	16	13	48	19	16	13	48	19	16	13	48			
工業	工業技術基礎	2~6	2			2	2			2	2			2			
	課題研究	2~6			3	3		2	3	5			3	3			
	実習	4~25	3	3	5	11	3	3	3	9	3	3	3	9			
	製図	2~10			3	3			2	2			!3	0・3			
	工業情報数理	2~4	2			2	2			2	2			2			
	電気回路	2~10	3	3		6	3	3		6	3	2		5			
	電気機器	2~6		2	2	4											
	電力技術	2~8		3	3	6											
	電子技術	2~6		2		2											
	電子回路	2~8						3	2	5		2		2			
	電子計測制御	2~6							!2	0・2							
	通信技術	2~6							!2	0・2							
	プログラミング技術	2~8							!2	0・2		3	!3	3・6			
	ハードウェア技術	2~8						2		2		3		3			
ソフトウェア技術	2~8											2	2				
コンピュータシステム技術	2~8											2	2				
専門科目 小計			10	13	16	39	10	13	16	39	10	13	16	39			
総合的な探究の時間			3~6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	「課題研究」で代替		
自立活動																	
履修単位数			29	29	29	87	29	29	29	87	29	29	29	87	教科の備考		
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3			
合計			30	30	30	90	30	30	30	90	30	30	30	90			
卒業に必要な修得単位数			74単位				74単位				74単位						
備考							3年生：!(6単位) ・普通科目(数学Ⅲと物理)と専門科目 の選択										

# 【実習】

実習はこんな科目です。

教科	工業	学科	情報技術工学科	単位数	2年3単位 3年3単位
使用教科書			副教材等	自作プリント	

こんな力を付けることを目標としています。

- ①電子回路、情報技術（ハードウェア、ソフトウェア、マルチメディア）に関する基礎的な知識や技術を確実に身に付けます。
- ②主体的に実験実習ができ、結果および考察内容を報告書にしっかりとまとめることができる能力と態度を育てます。

## 学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
2年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体の静特性測定</li> <li>・オシロスコープの取扱い</li> <li>・シーケンス制御</li> <li>・マイコンプログラミング</li> <li>・C言語実習</li> <li>・基板設計、製作</li> <li>・デザイン実習</li> <li>・企業有識者講義</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイオード・トランジスタの特性を測定し、基本的な性質を学びます。</li> <li>・各種の波形を観測することによって、取り扱い方法を学びます。</li> <li>・シーケンスの基本回路から応用回路を設計し動作を検証します。</li> <li>・マイコンによる制御プログラミング実習をします。</li> <li>・C言語による応用的プログラミング演習をします。</li> <li>・CADを用いて、回路のパターンを設計し、基板を製作します。</li> <li>・デザイン系ソフト（Adobe）基本的な操作を学びます。</li> <li>・企業の有識者から実践的な技術を学びます。</li> </ul>
3年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・UNIX実習</li> <li>・パソコンの組立実習</li> <li>・VHDLによる回路設計</li> <li>・UNIXサーバ構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・UNIXの基本操作、シェルスクリプトの作成と実行法を学びます。</li> <li>・パソコンの製作を通して、コンピュータの各部の働きや組立方法を学びます。</li> <li>・FPGAボードを使用し、VHDLによる論理回路設計を行い、動作を検証します。</li> <li>・Linuxによるサーバ構築の方法を学びます。</li> </ul>

こんなふうに評価をします。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テキストや指示内容を理解し、学習内容が充分把握できているか。また、安全作業や整理整頓を理解し、行動できるか。</li> <li>・丁寧に作業を進め、作品を完成させることができるか。また、作成技術を理解し、応用して活用することができるか。</li> </ul>
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業手順を把握し、効率よく考えながら作業ができるか。また、手順に従って作業を進め、考えながら作業ができるか。</li> </ul>
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製作や情報処理技術に関心を持ち意欲的に取り組んでいるか。また、作業や製作（制作）の手順を理解し、安全に留意して取り組んでいるか。</li> </ul>
<p>これらの観点を踏まえ、各授業や単元ごとの具体的な評価方法としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・活動日誌</li> <li>・作業の取り組み状況</li> <li>・作品</li> <li>・課題レポート</li> <li>・5S運動</li> </ul> <p>これらをもとに、総合的に判断します。</p>	

## 担当者からのメッセージ

- ・技術者を目指すための技術を確実に身に付けるため、実験、実習は意欲的に取り組みましょう。
- ・作業中は放課後も含め作業服を着用し、日頃から事故防止に努めましょう。
- ・実習室の工具類は整理整頓し、清潔に心がけてください。
- ・必ず記録ノートを用意し、データや必要事項を正確に記入しておきましょう。
- ・課題が授業時間内に完了しない場合は放課後等で補充を行うこととなります。規定時間内に終了できるよう、自主的に積極的に取り組みましょう。
- ・実験、実習後はなるべく早く結果の整理を行い、その内容をレポートにまとめ、指示された形式により、指定された日時までに必ず提出しましょう。

# 【電気回路】

電気回路はこんな科目です。

教科	工業	学科	情報技術工学科	単位数	2年 2単位
使用教科書	電気回路（上、下）（コロナ社）		副教材等	電気回路（上、下）トレーニングノート（コロナ社）	

こんな力を付けることを目標としています。

- ①電流・電圧の性質や電流計や電圧計の仕組みを学習します。
- ②電気回路のつくり方や性質を学習します。
- ③静電気の性質や、コンデンサの利用方法を学習します。
- ④磁石の性質や、電流と磁界の関係を学習します。
- ⑤交流電力や三相交流の性質、交流回路の計算方法を学習します。

## 学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
2年	電気基礎(上)の復習 正弦波交流とベクトル 交流回路の計算 交流電力 交流回路の複素数表示 記号法による回路計算 回路網の計算 三相交流回路 三相交流電力 回転磁界	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直流回路、磁気、コンデンサなどの復習。</li> <li>・交流を式や図、ベクトルを用いて表現することを理解します。</li> <li>・交流電力や力率などを量として把握し、計算方法を理解します。</li> <li>・RLCによる交流回路における電圧と電流の関係、ベクトル図での表示方法を理解します。</li> <li>・複素数による交流の表し方を理解し、記号法による交流回路の計算方法を理解します。</li> <li>・回路に関する各種定理を学習し、計算方法を理解します。</li> <li>・三相交流の発生原理を理解し、三相交流回路の計算方法を理解します。</li> </ul>

こんなふうに評価をします。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	電気回路について電氣的諸量の相互関係を踏まえて理解しているとともに、関係する技術を身に付けている。
思考・判断・表現	電気回路に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づいて工業技術の発展に対応し解決する力を身に付けている。
主体的に学習に取り組む態度	電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
これらの観点を踏まえ、各授業や単元ごとの具体的な評価方法としては、 <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題、提出物</li> <li>・学習活動の取り組み</li> <li>・小テスト、定期考査</li> </ul> これらをもとに、総合的に判断します。	

## 担当者からのメッセージ

電気回路を理解するには、電気に関係する様々な現象を理解し、数学的に解決する能力が必要です。基本的な計算に慣れ、学習した単元は必ず理解しておくように努力しましょう。

# 【電子回路】

電子回路はこんな科目です

教科	工業	学科	情報技術工学科	単位数	2年 2単位
使用教科書	電子回路 (実教出版)		副教材等	指導者が作成するワークシート	

このような力を付けることを目標としています

- ①電気基礎の知識を基に、電気と電子の関係、電子回路の種類と必要性について理解できるようにします。
- ②通信機器やコンピュータなどに使われているトランジスタなどの半導体素子の電気的な性質や使い方を理解できるようにします。
- ③増幅、発振、波形整形等の原理について理解し、回路の設計、解析ができる知識を身につけます。

学習内容

学年	学習内容	学習のポイント
2年	電子回路素子 増幅回路の基礎 発振回路 変調・復調回路 パルス回路 電源回路	<ul style="list-style-type: none"><li>・電気発生の基本となる電子の動きという観点から導体、絶縁体、半導体を理解します。</li><li>・通信機器やコンピュータなどに使われるダイオードやトランジスタなどの電気的な性質を理解します。</li><li>・トランジスタの基本回路、hパラメータ、小信号等価回路を理解し、回路設計のための計算ができるようにします。</li><li>・増幅回路の性能のための負帰還の仕組みを理解します。</li><li>・差動増幅の動作と演算増幅回路を学びます。</li><li>・スピーカを鳴らすため、電力増幅の仕組みを理解します。</li><li>・電気的な波を安定に発生させる発振回路の原理、変調や復調の意味と用途を学習します。</li><li>・パルスとその発振、波形整形回路の動作を理解します。</li><li>・RC回路の充放電の物理的な意味や微分回路、積分回路の充放電特性を理解し、時定数の計算ができるようにします。</li><li>・電子回路を動作させるための電源回路の基本を理解します。</li></ul>

このように評価をします。

知識・技術	<ul style="list-style-type: none"><li>・学習内容に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいるか。</li><li>・半導体素子の特性や電子回路の仕組みや動作について、正しく理解しているか。</li><li>・回路や機器の設計や性能に関わる諸計算の方法が身についているか。</li></ul>
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"><li>・半導体内部の現象やダイオードの整流作用及びトランジスタの増幅作用などについて、科学的に考察できるか。</li><li>・回路、機器の動作について、自分なりに整理して発表、説明をすることができるか。</li><li>・半導体素子の特性や電子回路の仕組みや動作について、正しく理解しているか。</li></ul>
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"><li>・挙手、発言をするなど授業に積極的に参加しているか。</li><li>・学習態度は真剣で、教師の説明に耳を傾け、ノートもしっかり取っているか。</li></ul>
これらの観点を踏まえ、各授業や單元ごとの具体的な評価方法としては、定期考査、ノートの整理状況、演習問題等の取り組みをもとに、総合的に判断します。	

担当者からのメッセージ

電気・電子・情報系の技術者を目指すために、確実に身につけるべき学習内容です。学習内容を身近な問題として捉え、自ら学ぶ姿勢を大切に、意欲的に授業に取り組みましょう。

# 【プログラミング技術】

プログラミング技術はこんな科目です。

教科	工業	学科	情報技術工学科	単位数	2年 3単位 3年 3単位(選択)
使用教科書	プログラミング技術(実教出版)		副教材等	1・2級情報技術検定試験・標準問題集 (公益社団法人全国工業高等学校長協会)	

こんな力を付けることを目標としています。

- ①問題処理の手順を整理し、流れ図にまとめることができるようにします。
- ②流れ図をもとに、C言語を利用してプログラム制作ができるようにします。
- ③情報技術検定1級、情報技術検定2級や基本情報技術者試験合格相当の知識や技術を身に付けます。

## 学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
2年	システム開発の概要 基本的なプログラム 様々な関数	<ul style="list-style-type: none"><li>・コンピュータシステムの概要とシステム開発の流れを学びます。</li><li>・C言語のプログラムの書き方を理解し、基本的なプログラムの制作ができるようにします。</li><li>・条件分岐・繰り返し処理・配列・サブルーチン関数など、プログラム開発に必要な手法を理解します。</li><li>・実習室でプログラム制作の実技演習を行い、発生するエラーの種類とバグの修正(エラーの修正)方法を学びます。</li></ul>
3年	配列とポインタ 構造体 標準化とテスト技法 ファイルの利用 応用プログラムの制作	<ul style="list-style-type: none"><li>・多次元配列・ポインタ・構造体など、応用的なプログラム制作に必要な手法を詳しく学びます。</li><li>・ファイルを活用したプログラムの制作能力を身に付けます。</li><li>・情報技術検定に向けた演習を行います。</li><li>・最後にまとめとして、応用的なプログラムの制作をします。</li></ul>

こんなふうに評価をします。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	<ul style="list-style-type: none"><li>・コンピュータを使用して問題を解決するための処理手順を理解している。</li></ul>
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"><li>・基本的なアルゴリズムと処理手順を実際にプログラミングすることを通して理解している。</li><li>・処理の対象となる問題を正確に分析し、適切な処理手順を考え、プログラムを作成する実践的な能力を身に付けている。</li></ul>
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"><li>・コンピュータによる問題処理の手段としてのプログラミングに興味・関心を持っている。</li><li>・学習態度は真剣で、教師の説明に耳を傾け、ノートもしっかり取っている。</li></ul>
これらの観点を踏まえ、各授業や單元ごとの具体的な評価方法としては、 ・定期考査、実技演習、課題の提出状況、ノートの整理状況、自主学習の取り組み、授業態度 これらをもとに、総合的に判断します。	

## 担当者からのメッセージ

- ・2年生は全員履修、3年生は選択者のみがこの科目を履修します。
- ・システムエンジニアやプログラマーを目指すために、確実に身に付けるべき学習内容です。学習内容を身近な問題として捉え、自ら学ぶ姿勢を大切に、意欲的に授業に取り組みましょう。
- ・基本情報処理技術者、情報技術検定1級の取得に必要なアルゴリズムやプログラミングに関連する知識を身に付けていきます。問題集等を利用して家庭においても復習、演習を欠かさないようにしましょう。

# 【ハードウェア技術】

ハードウェア技術はこんな科目です。

教科	工業	学科	情報技術工学科	単位数	2年 3単位
使用教科書	ハードウェア技術（実教出版）		副教材等	1級情報技術検定試験 標準問題集	

こんな力を付けることを目標としています。

- ① コンピュータのハードウェアについて機能、構成及び制御技術を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにします。
- ② コンピュータのハードウェアに関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養います。
- ③ コンピュータのハードウェアを開発する力の向上を目指して自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養います。

## 学習の内容

学年	学習内容	学習のポイント
2年	コンピュータの電子回路 コンピュータの構成 コンピュータによる制御 制御プログラム マイクロコンピュータの組み込み技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数値や文字などのデータが、コンピュータ内部でどのように表現されているかを理解します。</li> <li>・ コンピュータの基本機能と、いろいろな装置や機器の動作原理について理解します。</li> <li>・ 制御の概要と、これを実現するための技術を理解します。</li> <li>・ プログラミング言語の種類や特徴と、プログラミングの基礎的な知識と簡単な制御プログラムについて理解します。</li> <li>・ 組み込みシステムの概要、システムを構成するハードウェアとソフトウェアなどに関する技術について理解します。</li> </ul>

こんなふうに評価をします。

評価は次の3つの観点から行います。	
知識・技術	・ コンピュータのハードウェアについて機能や構成及び制御技術を理解している。
思考・判断・表現	・ コンピュータの構成やコンピュータによる制御について思考を深め、適切に判断し、表現している。 ・ 理解したことや考察したことを活用できる。
主体的に学習に取り組む態度	・ コンピュータの仕組みに関心を持ち、意欲的かつ協働的に取り組んでいる。 ・ 学習態度は真剣で、教師の説明に耳を傾け、ノートもしっかり取っている。
これらの観点を踏まえ、各授業や單元ごとの具体的な評価方法としては、 ・ 定期考査、課題の提出状況、ノートの整理状況、自主学習の取り組み、授業態度 これらをもとに、総合的に判断します。	

## 担当者からのメッセージ

- ・ コンピュータ技術者を目指すために、確実に身につけるべき学習内容です。学習内容を身近な問題として捉え、自ら学ぶ姿勢を大切にして、意欲的に授業に取り組みましょう。
- ・ 基本情報処理技術者、情報技術検定1級の取得に必要なコンピュータの仕組みや関連知識を身につけていきます。問題集を利用し家庭においても復習、演習を欠かさないようにしましょう。