

[illegible]

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電子工学基礎		
科目基礎情報								
科目番号	1J002			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子情報工学科			対象学年	1			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	『電子工学入門』（大豆生田利章、電気書院）							
担当教員	築地 伸和							
到達目標								
☐ 電子工学の基礎知識を知る。 ☐ 物質の電氣的磁氣的性質に関する基礎的事項を知る。 ☐ 電気回路の基礎的事項を知る。 ☐ 半導体デバイスの基礎的事項を知る。 ☐ アナログ回路の基礎的事項を知る。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目1	電子工学の基礎知識を十分に知っている。		電子工学の基礎知識を知っている。		電子工学の基礎知識を知らない。			
評価項目2	物質の電氣的磁氣的性質に関する基礎的事項を十分に知っている。		物質の電氣的磁氣的性質に関する基礎的事項を知っている。		物質の電氣的磁氣的性質に関する基礎的事項を知らない。			
評価項目3	電気回路の基礎的事項を十分に知っている。		電気回路の基礎的事項を知っている。		電気回路の基礎的事項を知らない。			
評価項目 4	半導体デバイスの基礎的事項を十分に知っている。		半導体デバイスの基礎的事項を知っている。		半導体デバイスの基礎的事項を知らない。			
評価項目 5	アナログ回路の基礎的事項を十分に知っている。		アナログ回路の基礎的事項を知っている。		アナログ回路の基礎的事項を知らない。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	電子工学を学ぶ上で必須な知識を解説する。 この科目は企業でアナログ集積回路の設計や評価を担当していた教員が、その経験を活かし、実務で得た知見を交えながら『電子工学基礎』についての授業を行う。							
授業の進め方・方法	座学中心							
注意点								
授業の属性・履修上の区分								
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	基礎知識					
		2週	基礎知識					
		3週	物質の電氣的磁氣的性質					
		4週	物質の電氣的磁氣的性質					
		5週	電気回路					
		6週	電気回路					
		7週	電気回路					
		8週	中間試験					
	4thQ	9週	半導体デバイス					
		10週	半導体デバイス					
		11週	半導体デバイス					
		12週	アナログ回路					
		13週	アナログ回路					
		14週	アナログ回路					
		15週	期末試験					
		16週						
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	計算機概論	
科目基礎情報							
科目番号	1J003			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子情報工学科			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	情報テクノロジー（実教出版）、事例でわかる情報モラル（実教出版）						
担当教員	市村 智康						
到達目標							
☐ 情報テクノロジーの基礎的事項について説明できる。 ☐ ハードウェアとソフトウェアの基礎的事項について説明できる。 ☐ 整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現できるとともに、基数が異なる数の間で相互に変換できる。 ☐ 情報モラルの基礎的事項について説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	情報モラルとネットワーク社会の関わりを説明できる			情報モラルの基本を説明できる		情報モラルの基本が説明できない	
評価項目2	コンピュータ上での数値の表現を理解し、基数変換ができる			整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現でき、簡単な基数変換ができる		整数・小数を2進数、10進数、16進数で表現できない、基数変換ができない	
評価項目3	コンピュータの動作原理をCPU、メモリ、補助記憶装置等について説明できる			コンピュータの動作原理の概要を説明できる		コンピュータの動作原理の概要が説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	2年次以降コンピュータの原理、機能、制御、活用等について本格的に学んでいくが、この授業ではその全体像を描きつつ、情報テクノロジーの基本的理解を目指す。コンピュータでの数の表し方、コンピュータはどのように構成されて動作するのかについて学ぶとともに、現代の情報通信社会で重要となっている情報モラルについての正しい知識も身に付けていく。						
授業の進め方・方法	スライドとプリントを使用して説明をします。						
注意点	電子情報工学科で最初に学ぶ専門の科目です。授業中は説明を聞きしっかりとノートを取り、終わったら復習をするという専門科目の学習の基本習慣を身に付けてください。授業中に課す課題はしっかり取り組んでください。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	計算機概論の目的と講義概要		講義の概要を理解する。		
		2週	情報テクノロジーとコンピュータの仕組み		コンピュータの仕組みについて理解できる。		
		3週	コンピュータの種類と構成		コンピュータの種類と構成を理解できる。		
		4週	コンピュータの内部処理（データ表現）		10進数、2進数、16進数の表現と基数、重みを理解できる。		
		5週	コンピュータの内部処理（データ表現）		整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。		
		6週	コンピュータの内部処理（データ表現）		データの単位、補助単位を理解できる。負の数と補数が理解できる。		
		7週	コンピュータの内部処理（データ表現）		シフト演算が理解できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	コンピュータの内部処理（データ表現）		浮動小数点を理解できる。		
		10週	コンピュータの内部処理（データ表現）		誤差、文字データの表現が理解できる。		
		11週	コンピュータの動作原理（CPU、メモリ、）		CPUの基本的な仕組み、主記憶装置について理解できる。		
		12週	周辺装置（補助記憶装置）		磁気ディスク、ハードディスク以外の補助記憶装置について理解できる。		
		13週	周辺装置（入力装置、出力装置、入出力インターフェース）		キーボード、マウス、ディスプレイ、プリンタについて理解できる。USB,HDMI,Bluetooth、SCSIについて理解できる。		
		14週	情報セキュリティ		パスワードの管理、不正アクセス、暗号化、フィルタリング、不正アプリ、コンピュータウイルス、データの流出等について理解できる。		
		15週	定期試験				
		16週	答案返却まとめと演習				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	20	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	プログラミング基礎	
科目基礎情報							
科目番号	1J004			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子情報工学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	プログラミング入門 C言語：浅井 宗海：実教出版：978-4407305364						
担当教員	渡邊 俊哉						
到達目標							
1. 基本的なアルゴリズムを理解し、フローチャートを理解できる。 2. 変数とデータの型、式と代入などについての概念が説明でき、これらを組み合わせて基本的なプログラミングができる。 3. 条件分岐、反復構造、論理式が説明でき、これらを用いて基本的なプログラミングができる。 4. 関数の使い方を説明でき、関数を使ったプログラムを作成できる。 5. C 言語で簡単なプログラムを作成できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	アルゴリズムを理解し、フローチャートとして表現できる。		基本的なアルゴリズムを理解し、フローチャートを理解できる。		基本的なアルゴリズムを理解し、フローチャートを理解できない。		
評価項目2	条件分岐、反復構造、論理式が説明でき、これらを用いてプログラミングができる。		条件分岐、反復構造、論理式が説明でき、これらを用いて基本的なプログラミングができる。		条件分岐、反復構造、論理式が説明でき、これらを用いて基本的なプログラミングができない。		
評価項目3	C 言語でプログラムを作成できる。		C 言語で簡単なプログラムを作成できる。		C 言語で簡単なプログラムを作成できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	■ 前期 コンピュータにおけるソフトウェアの役割と、プログラミングの位置づけを学びます。プログラミングにあたり、コンピュータに処理の内容を教える必要がありますが、本科目では、「手続き」による表現でのプログラミングを扱います。手続きの進捗と、コンピュータの動作の関係についても触れます。手続きの表現の方法として、フローチャートを学びます。順次処理・選択処理・繰り返し処理の組み合わせで、さまざまな処理が記述できることを理解し、それらを用いて基本的な処理を記述することを学びます。 ■ 後期 プログラミング言語として、「C 言語」を使用します。プログラムの作成と実行、変数をはじめとしたデータの概念とその管理、制御構造の記述を学びます。また、C 言語の重要な概念のひとつである、手続きをまとめる「関数（function）」について、処理系が用意しているライブラリ関数、自分で作成する関数を学びます。						
授業の進め方・方法	前期：図書館 第2演習室 後期：IT 教育研究センター第1演習室で講義及びプログラミング実習を行います。						
注意点	電子情報工学科では、すべてのソフトウェア関連の科目は本科目を基礎として構成されています。プログラミングは、話を聞いているだけでは習得できません。プログラムを読み、自分で考え、自分で書き、実行し、バグなどと闘って経験を積むことが必要です。本科目履修後に作成できるプログラムは、まだ小さく頼りないものですが、これから経験を積んで技術を修得することで、皆さんが目にする「ソフトウェア」に近づいていくことを忘れないでください。 なお、出欠確認時以降の入室は遅刻とします。遅刻2回で欠課1回として取り扱うこととします。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	プログラミング基礎		メモリと代入と変数について学習します。		
		2週	プログラミング基礎		ソフトウェアの役割とプログラミングの関係を扱います。コンピュータに、どのように問題解決させるのか、その動作と関連させて変数とデータの型、式と代入などについての概念を説明します。これらを組み合わせて基本的なプログラミングを学習します。		
		3週	プログラミング基礎		ソフトウェアの役割とプログラミングの関係を扱います。コンピュータに、どのように問題解決させるのか、その動作と関連させて変数とデータの型、式と代入などについての概念を説明します。これらを組み合わせて基本的なプログラミングを学習します。		
		4週	手続きの記述と流れ図		処理内容を手続きで表現することについて、「流れ図（フローチャート）」を用いて記述することを学びます。手続きを記述することとその注意、順次・繰り返しによる処理の記述と、構造化プログラミングについて学習します。		
		5週	繰り返し処理（ while文）		繰り返しによる処理のwhile文によるプログラミングについて学習します。		
		6週	繰り返し処理（ for文 ）		繰り返しによる処理のfor文によるプログラミングについて学習します。		
		7週	繰り返し処理（ まとめ ）		繰り返しによる処理のプログラミングについて学習します。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	配列を使う 1		番号付きの変数群である「配列」について学びます。		
		10週	配列を使う 2		データを番号で指し示す方法、繰り返し処理と連携したプログラム例を扱います。		

		11週	選択処理（if 文） 1	「流れ図(フローチャート)」を用いた選択処理の記述法を学びます。if文を用いた簡単なプログラムについて学びます。
		12週	選択処理（if 文） 2	if 文の条件式の記述法について学びます。
		13週	選択処理（if 文） 3	選択処理（if 文）を用いた、分岐があるプログラムについて学びます。
		14週	プログラム課題	反復処理と選択処理を用いたプログラムについて学びます。これまで学んだ知識を使い、プログラムを自作します。
		15週	プログラム課題	反復処理と選択処理を用いたプログラムについて学びます。これまで学んだ知識を使い、プログラムを自作します。
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	C 言語プログラミング入門 1 -データ型	パーソナルコンピュータでの C 言語処理系の扱いや開発環境について学びます。また、変数の型について学びます。
		2週	C 言語プログラミング入門 2	プログラムの書き方を説明し、scanf関数やprintf関数を用いた簡単なプログラムを実行させてみます。
		3週	繰り返し処理のループ 1	二重にループした繰り返し処理の処理の流れについて学びます。
		4週	繰り返し処理のループ 2	二重にループした繰り返し処理のプログラム例を扱います。
		5週	選択処理（else if 文, switch文）	選択処理（else if 文,switch文）を用いた、分岐があるプログラムについて学びます。
		6週	配列1	配列を用いて、簡単な計算や内容の表示を行うプログラムについて学びます。
		7週	配列2	配列を用いて、if文なども併用した簡単な計算や内容の表示を行うプログラムについて学びます。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	関数1	プログラムの機能単位である「関数」について、その考え方、書き方、使い方を学びます。
		10週	関数2	プログラムの機能単位である「関数」について、その考え方、書き方、使い方を学びます。数学関数や、文字列操作関数に関して学びます。
		11週	関数3	プログラムの機能単位である「関数」について、その考え方、書き方、使い方を学びます。これに関連して、引数の渡し方、変数の通用範囲（局所変数・広域変数）を説明します。
		12週	関数4	自作関数のプロトタイプ宣言、関数の定義、引数、戻り値などの扱い方について学びます。
		13週	ポインタの基礎 1	「ポインタ」について、その考え方、書き方、使い方を学びます。
		14週	ポインタの基礎 2	「ポインタ」を使った関数について、書き方、使い方を学びます。
		15週	期末試験	
		16週	後期のまとめ	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電子情報工学実験実習	
科目基礎情報							
科目番号	1J005			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電子情報工学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	オリジナルテキストを配布.						
担当教員	川本 真一,電子情報工学科 科教員						
到達目標							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		電子情報工学に関する実験を行い, 実験報告書を十分に作成できる.		電子情報工学に関する実験を行い, 実験報告書を作成できる.		電子情報工学に関する実験を行えず, 実験報告書を作成できない.	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<前期> 電子情報工学実験実習に関するガイダンスに続いて, これから5年間学ぶ電子情報工学への導入を図る. そのために, 電子情報工学科教員の紹介, タイピング練習・試験によるタイピング能力の修得, 電子情報工学の基礎実験を通じた実験技術の習得を行う. <後期> 実験報告書を作成するための準備としてレポートの書き方を身につける. また, 2年次以上で学ぶ電子情報工学実験のための基礎技術の修得, 日報, 実験報告書の作成する能力を身につける.						
授業の進め方・方法	授業内容は, 以下の通りである. ・電圧・電流・測定方法 ・タイピング能力の修得 ・電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識の習得 ・実験報告書の作成方法						
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション (1)				
		2週	イントロダクション (2)				
		3週	イントロダクション (3)				
		4週	コンピュータに触れる (1)				
		5週	電子情報工学への導入 (1)				
		6週	電子情報工学への導入 (2)				
		7週	コンピュータに触れる (2)				
		8週	コンピュータに触れる (3)				
	2ndQ	9週	電子情報工学基礎演習・実習 (1)		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。		
		10週	電子情報工学基礎演習・実習 (2)		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。		
		11週	電子情報工学基礎演習・実習 (3)		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。		
		12週	電子情報工学基礎演習・実習 (4)		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。		
		13週	電子情報工学基礎演習・実習 (5)		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。		
		14週	電子情報工学基礎演習・実習 (6)		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。		
		15週	電子情報工学基礎演習・実習 (7)		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	電子情報工学基礎演習・実習 (8)		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。		
		2週	電子情報工学基礎演習・実習 (9)		実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の取扱いに慣れ、安全に実験を行うことができる。		
		3週	実験実習の基礎技術・基礎知識 (1)		実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の進め方について理解し、実践できる。		
		4週	実験実習の基礎技術・基礎知識 (2)		実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の進め方について理解し、実践できる。		
		5週	報告書添削指導		実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。		
		6週	実験説明会				
		7週	電子情報工学実験 (1)		実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。		

		8週	電子情報工学実験（２）	実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
	4thQ	9週	電子情報工学実験（３）	実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		10週	電子情報工学実験（４）	実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		11週	電子情報工学実験（５）	実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		12週	電子情報工学実験（６）	実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		13週	電子情報工学実験（７）	実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		14週	電子情報工学実験（８）	実験テーマの内容を理解し、実験・測定結果の妥当性評価や考察等について論理的な説明ができる。
		15週	まとめ	
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	15	0	0	15	0	70	100
基礎的能力	15	0	0	15	0	70	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0