

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	エネルギー環境技術	単位数	1
対象学年組	1年		C組 D組		
使用教科書	なし				
使用教材	自校作成プリント				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4月	地球環境問題概要 ・地球上を循環する物質 ・地球環境問題の現状	現在の地球ができあがるまでの過程と、地球と人間活動との関係を考える。また、現在地球環境にはどのような変化が生じ、どのような影響が起きているか考える。	授業への取り組み、態度、出欠、レポートの内容等を総合的に評価する。	3
	5月	地球環境問題概要 ・地球上を循環する物質 ・地球環境問題の現状	現在の地球ができあがるまでの過程と、地球と人間活動との関係を考える。また、現在地球環境にはどのような変化が生じ、どのような影響が起きているか考える。	授業への取り組み、態度、出欠、レポートの内容等を総合的に評価する。	3
	6月	地球環境問題概要 ・地球上を循環する物質 ・地球環境問題の現状 環境問題の計算 ・環境問題における計算およびデータ整理のしかた	現在の地球ができあがるまでの過程と、地球と人間活動との関係を考える。また、現在地球環境にはどのような変化が生じ、どのような影響が起きているか考える。 電卓を用いて正確に環境問題に関する計算およびデータ整理の方法を理解する。	授業への取り組み、態度、出欠、レポートの内容等を総合的に評価する。	4
	7月	環境問題の計算 ・環境問題における計算およびデータ整理のしかた	電卓を用いて正確に環境問題に関する計算およびデータ整理の方法を理解する。	授業への取り組み、態度、出欠、レポートの内容等を総合的に評価する。	3
2 学期	8月				
	9月	環境問題の様相 ・オゾン層の破壊 ・地球環境と酸性雨 ・産業廃棄物とダイオキシン	大気とその変化について学び、人間活動と大気との関係について学ぶ。	授業への取り組み、態度、出欠、レポートの内容等を総合的に評価する。	3
	10月	環境問題の様相 ・オゾン層の破壊 ・地球環境と酸性雨 ・産業廃棄物とダイオキシン 環境の取り組み ・環境マネジメント ・環境影響評価	大気とその変化について学び、人間活動と大気との関係について学ぶ。 地球環境の保全を行うために、経済や社会活動のあらゆる局面において環境への負荷を減らすための具体的な方法を学ぶ。	授業への取り組み、態度、出欠、レポートの内容等を総合的に評価する。	4
	11月	環境の取り組み ・環境マネジメント ・環境影響評価 環境問題に対する新聞記事および文献等調査	地球環境の保全を行うために、経済や社会活動のあらゆる局面において環境への負荷を減らすための具体的な方法を学ぶ。 新聞記事および文献等から環境問題を調査し、その結果をまとめることにより、近年の環境問題について学ぶ。	授業への取り組み、態度、出欠、レポートの内容等を総合的に評価する。	4
	12月	環境問題に対する新聞記事および文献等調査	新聞記事および文献等から環境問題を調査し、その結果をまとめることにより、近年の環境問題について学ぶ。	授業への取り組み、態度、出欠、レポートの内容等を総合的に評価する。	2
3 学期	1月	身近な環境問題 ・リサイクルに関する法律 ・有害廃棄物の管理	国内外における環境問題への取り組みおよびこれからのわれわれの生活や活動と環境保全との調和について学ぶ。	授業への取り組み、態度、出欠、レポートの内容等を総合的に評価する。	3
	2月	身近な環境問題 ・リサイクルに関する法律 ・有害廃棄物の管理 身近な環境問題 ・公害対策の取り組み	国内外における環境問題への取り組みおよびこれからのわれわれの生活や活動と環境保全との調和について学ぶ。	授業への取り組み、態度、出欠、レポートの内容等を総合的に評価する。	4
	3月	身近な環境問題 ・リサイクルに関する法律 ・有害廃棄物の管理 身近な環境問題 ・公害対策の取り組み	国内外における環境問題への取り組みおよびこれからのわれわれの生活や活動と環境保全との調和について学ぶ。	授業への取り組み、態度、出欠、レポートの内容等を総合的に評価する。	2

授業時数合計

35

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	工業技術基礎	単位数	3
対象学年組	1年		C組 D組		
使用教科書	工業技術基礎：実教出版				
使用教材	自校作成プリント				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4月	オリエンテーション ・実習の進め方 ・実習ファイルの作成 ・レポートの書き方 合同実習 ・メータの取扱、記録の仕方	工業技術基礎の授業を受けるにあたっての大切な事項等を理解することができる。 計測機器の正しい取り扱い、計器の正しい読み取り方と記録の仕方を身に付ける。	①実習への取り組み、態度、出席状況、レポートの内容等を総合的に評価する。 ②実習レポートは、各実習項目で毎回作成し、期限内に提出する。 ③少人数指導に関しては、担当者間で生徒の実態に即して進捗・評価を検討する。	6
	5月	1学期は、クラスを3班に分けて、次の6テーマをローテーションで行う。 ①オームの法則（第1回） ②オームの法則（第2回） ③抵抗の直並列接続 ④テストの使い方	①電圧・電流特性の測定を通して、計測器の正しい取り扱いと読み取りを身に付け、オームの法則について理解を深める。 ②抵抗・電流特性の測定を通して、計測器の正しい取り扱いと読み取りを身に付け、オームの法則について理解を深める。 ③回路素子の接続方法を身に付けるとともに、合成抵抗に関する電気の理論について理解を深める。 ④アナログテストとデジタルテストを使った測定実験を通して、計測機器の使用方法や読み取り方を身に付ける。		12
	6月	⑤テストの製作（第1回） ⑥テストの製作（第2回）	⑤⑥アナログテストの製作を通して、はんだ付けの技術を習得するとともに、テストの使い方を習得する。		12
	7月				
2 学期	8月				
	9月	2学期前半は、クラスを3班に分けて、次の6テーマをローテーションで行う。 ①分圧分流の実験（第1回） ②分圧分流の実験（第2回） ③ロボット制御（第1回） ④ロボット制御（第2回）	①②直列回路で起こる分圧と並列回路で起こる分流について実験を行い、電気に関する基本法則について理解を深める。 ③④教育用ロボットのLEGO Mindstorms NXTを使い、ロボット制御の基礎を学習するとともに、課題解決のためのアルゴリズムやプログラミングの方法について学ぶ。		15
	10月	⑤電気工事（第1回） ⑥電気工事（第2回）	⑤⑥電線の各種配線や各種器具の取り付けや、電気回路の読み取り方など電気工事の実技に関する基礎知識について学ぶ。		18
	11月	2学期後半と3学期の前半は、クラスを3班に分けて、次の6テーマをローテーションで行う。 ①ホイートストンブリッジ ②オシロスコープの取扱 ③論理回路（第1回） ④論理回路（第2回）	①平衡したブリッジ回路の各部分の電圧の状態を把握することにより、ブリッジ回路の原理を理解し、未知抵抗の測定方法を習得する。 ②オシロスコープによる波形観測の実験を通して、計測器の使い方や読み取り方を身に付ける。 ③④基本論理回路の実験を通して、論理回路の原理、真理値表、論理式などを学ぶ。		18
	12月	⑤電気工事（第3回） ⑥電気工事（第4回）	⑤⑥電線の各種配線や各種器具の取り付け、電気回路の読み方など電気工事の実技の基礎知識について学ぶ。		9
3 学期	1月				9
	2月	プレゼンテーション	プレゼンテーション用ソフトウェアを使用し、発表用スライドの作成方法やプレゼンテーションについての技術を身に付ける。		6
	3月				

授業時数合計

105

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	情報技術基礎	単位数	2
対象学年組	1年		C組 D組		
使用教科書	情報技術基礎（オーム社）				
使用教材	3級情報技術検定標準問題集および自作作成プリント				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4 月	オリエンテーション 2進数と10進数、16進数	コンピュータ内で扱われる2進数について、10進数との対応関係を学ぶ。また、16進数についても学び、コンピュータシステムにおける数値表現について理解を深める。	定期考査の点数、および提出物や授業態度等から総合的に評価する。	6
	5 月	進数変換 ・2進数→10進数 ・10進数→2進数 ・2進数→16進数 ・16進数→2進数 アルゴリズム 中間考査	2進数、10進数、16進数の変換方法について理解する。 コンピュータの処理手順であるアルゴリズムについて理解する。		8
	6 月	フローチャート ・直線型フローチャート ・分岐型フローチャート ・繰り返し型フローチャート	フローチャートを扱い、アルゴリズムに従ってコンピュータの処理の流れを図式化する手法を学ぶ。また、フローチャートの基本的な型3種類について学ぶ。		8
	7 月	プログラミングの基礎 ・C言語プログラムとは ・データの入出力 ・プログラミング演習 期末考査	C言語におけるプログラミングの基本的なルールについて学ぶ。printf関数やscanf関数を使ったデータの入出力について学ぶ。PCを使って、実際にC言語プログラムでデータの入出力を行う。		4
2 学期	8 月				
	9 月	プログラミングの基礎 ・数値処理 ・データ型 ・プログラミング演習	C言語での四則演算の手法について学ぶ。コンピュータにおける数値データの型について学ぶ。PCを使って、実際にC言語プログラムで数値演算を行う。		8
	10 月	プログラミングの基礎 ・分岐処理 ・繰り返し処理① ・プログラミング演習 中間考査	if文を使った条件分岐の手法について学ぶ。for文を使った繰り返し処理について学ぶ。PCを使って、実際にC言語プログラムで分岐処理と繰り返し処理を行う。		8
	11 月	プログラミングの基礎 ・繰り返し処理② ・プログラミング演習	while文を使った繰り返し処理について学ぶ。PCを使って、実際にC言語プログラムで繰り返し処理を行う。		6
	12 月	プログラミングの基礎 プログラミング演習 期末考査	PCを使って、実際に総合的なC言語プログラミング演習を行う。		4
3 学期	1 月	コンピュータと社会 ・情報化社会 ・情報モラル コンピュータの構成 ・コンピュータの五大要素	近年の高度情報化社会の進展における社会の変化や、それに伴う社会に潜むリスクについて学ぶ。情報機器を扱う上でのマナーやセキュリティに関する基礎知識を学ぶ。 コンピュータを構成する基本的な装置類について学ぶ。		6
	2 月	プレゼンテーション ・プレゼンテーションの手法 ・プレゼンテーションソフトウェアの利用	プレゼンテーションの基本的な技法について学ぶ。PCを使って、プレゼンテーションソフトウェアの基本的な扱い方について学ぶ。		6
	3 月	プレゼンテーション ・プレゼンテーション演習	実際にプレゼンテーションソフトウェアを使った発表を行う。		6

授業時数合計

70

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	電気基礎	単位数	4
対象学年組	1年		C組 D組		
使用教科書	電気基礎1（オーム社）、電気基礎2（オーム社）				
使用教材	電気基礎演習問題集（オーム社）自校作成プリント				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4 月	電子と電流 起電力と電位、電位差・電圧 直流と交流 導体と電気抵抗 電気回路とオームの法則	主要な語句の意味を理解し、基本的な計算問題を解く力を養う。 主要な語句の意味を理解する。 直流と交流の違いを理解し、正弦波交流について学習する。 導体、絶縁体、半導体について理解し、電気抵抗の性質と表し方を学習する。 オームの法則を理解し、基本的な計算問題を解く力を養う。	定期考査の点数、および提出物や授業態度等から総合的に評価する。	16
	5 月	抵抗の直列接続 抵抗の並列接続 抵抗の直並列接続	合成抵抗の計算方法を学習し、各電流電圧の値を計算できるようになる。		16
	6 月	電圧降下と電池の内部抵抗 キルヒホッフの法則 導体の性質 電流の発熱作用	抵抗による電圧降下を理解し、電池の内部抵抗による電圧降下と端子電圧の計算を学習する。 キルヒホッフの第1法則、第2法則を理解し、連立方程式を立て未知数の計算ができるようになる。 抵抗率、導電率、抵抗の温度係数を理解し、計算問題を解く力を養う。 ジュールの法則を理解し、計算問題を解く力を養う。		22
	7 月	電力と電力量 ペルチェ効果とゼーベック効果	電力、電力量を理解し、計算問題を解く力を養う。 ペルチェ効果とゼーベック効果について、発熱・吸熱現象が起きることを学習する。また、この応用について学習する。		8
2 学期	8 月				
	9 月	電解液の電気伝導と電気分解 電池電流のつくる磁界 磁性体と磁気回路	電解液の電気伝導と電気分解について、その性質等について理解する。 色々な種類の電池について学習し、その特徴と注意点等を整理する。 アンペアの右ねじの法則などを理解し、基本的な計算問題を解く力を養う。 磁性体の性質について理解し、磁気回路の計算ができるようになる。		18
	10 月	電磁力の向きと大きさ 方形コイルに働く力 平行導体間に働く力	フレミングの左手の法則を理解し、働く力の大きさを求めることができるようになる。 方形コイルに働く力を理解し、計算問題を解く力を養う。 平行導体間に働く力を理解し、計算問題を解く力を養う。		12
	11 月	磁束の変化による誘導起電力 平等磁界内での導体の運動と誘導起電力 渦電流	誘導起電力について理解し、発生する誘導起電力の大きさを求めることができるようになる。 平等磁界内で導体が移動した場合の誘導起電力の大きさと向きを求めることができるようになる。 渦電流について理解し、その応用について学習する。		12
	12 月	自己誘導と自己インダクタンス 相互誘導と相互インダクタンス	自己誘導を理解し、自己インダクタンスの計算ができるようになる。 相互誘導を理解し、相互インダクタンスの計算ができるようになる。		10
3 学期	1 月	静電気の性質 静電容量とコンデンサ 放電現象	静電気の性質を理解し、基本的な計算問題を解く力を養う。 静電容量の計算を学び、コンデンサの直列接続、並列接続について学習する。また、色々な種類のコンデンサについて学習する。 絶縁破壊について学び、色々な放電現象について学習する。		12
	2 月	正弦波交流の表し方 正弦波交流の大きさ	周期と周波数など、正弦波交流の基本事項について学ぶ。 正弦波交流の瞬時値、最大値、平均値、実効値について学習し、基本的な計算問題を解く力を養う。		9
	3 月	1年間のまとめ 復習問題	年間を通じて学習した内容について再確認し、特に計算問題の解き方について復習する。		5

授業時数合計

140

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	ハードウェア技術	単位数	2
対象学年組	2年		C組 D組 情報コース 回路コース		
使用教科書	ハードウェア技術：実教出版				
使用教材					

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4 月	論理回路の基礎 ・数値の表し方	コンピュータで用いる数値の表し方について学ぶ。また、2進数による四則演算の方法について学ぶ。	定期考査の点数、授業への取り組み、授業態度、出欠席、課題提出等を総合的に評価する。	6
	5 月	論理回路の基礎 ・データの表現	2進数による少数の表し方やBCDなどについて学ぶ。また、文字データなどの取り扱いについても学ぶ。		6
	6 月	論理回路の基礎 ・論理回路の基礎	コンピュータが扱う基本的な素子であるAND回路、OR回路、NOT回路について学ぶ。またそれらを組み合わせた論理回路についても学ぶ。		10
	7 月	論理回路の基礎 ・電子素子とデジタル回路	論理回路を構成するトランジスタやダイオードなどの基本的な電子素子について学ぶ。また、デジタル回路における電子素子の性質と働きについて学ぶ。		6
2 学期	8 月				
	9 月	論理回路の設計 ・論理式の単純化	論理式にしようするブール代数について、基本法則を学ぶ。また、ブール代数や真理値表、カルノー図などを用いた論理式の単純化について学ぶ。	10	
	10 月	論理回路の設計 ・組合せ回路	論理回路を設計するための手順について学ぶ。また、エンコーダやマルチプレクサなどの応用的な論理回路について学ぶ。	6	
	11 月	論理回路の設計 ・演算回路 ・順序回路	算術演算の基本となる加算器などについて学ぶ。また、フリップフロップやその応用回路であるレジスタやカウンタについて学習する。	4	
	12 月	論理回路の設計 ・コンピュータを用いた論理回路の設計	コンピュータによる論理シミュレーションを利用した論理回路の設計手法について学ぶ。	6	
3 学期	1 月	コンピュータの基本機能と構成 ・コンピュータの種類と基本機能 ・中央演算処理装置 ・主記憶装置	コンピュータの種類と必要な基本機能について学ぶ。また、中央演算処理装置の基本的な構成や動作原理および主記憶装置の構成を理解する。	6	
	2 月	コンピュータの基本機能と構成 ・補助記憶装置 ・入出力装置 ・パーソナルコンピュータの構成例	ハードディスクに代表される補助記憶装置の種類について学ぶ。また、入出力装置の動作原理とおもな装置の働きについて学ぶ。	6	
	3 月	コンピュータの基本機能と構成 ・パーソナルコンピュータの構成例	パソコンの基本的な構成について学ぶ。	4	

授業時数合計

70

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	プログラミング技術	単位数	2
対象学年組	2年		C組 D組	情報コース	
使用教科書	プログラミング技術：実教出版				
使用教材					

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4 月	基本的なプログラム ・Cの特徴 ・関数とmain関数 ・Cの記述（書式）	C言語による基本的なプログラムの書き方を学ぶ ・{ }の扱い、インデント、コメントについて学ぶ	①授業の出席状況 ②授業中の取組状況・態度 ③考査の結果及び提出物 以上を総合的に評価する。	6
	5 月	基本的なプログラム ・定数 ・変数の種類と宣言 ・変数名のつけ方 中間考査	豊富な変数とについて学ぶ ・10進数、8進数、16進数など定数の表記について学ぶ ・ビット幅、符号ビット、unsignedなどプログラミング言語独特の数値の扱いについて学ぶ ・予約語に注意しながら、変数名に意味を持たせることの大切さについて学ぶ		8
	6 月	基本的なプログラム ・printf関数と変数 ・基本的な演算子	入力関数の代表であるprintf関数について学ぶ ・変数の型により、表示形式が異なることを学ぶ ・算術演算子について学び、変数の型により結果が異なることを学ぶ ・演算子の優先順位について学ぶ		8
	7 月	基本的なプログラム ・scanf関数と変数 ・特殊な演算子 期末考査	出力関数の代表であるscanf関数について学ぶ ・変数の型により、表示形式が異なることを学ぶ ・単項演算子 ・二項演算子について学ぶ		6
2 学期	8 月				
	9 月	プログラムの制御構造 ・if文 ・else if文 ・複数のif文 ・特殊な演算子2 ・switch文	基本的な制御文について学ぶ ・関係演算子・等価演算子・論理演算子について学ぶ ・最大・最小のアルゴリズムについて学ぶ		8
	10 月	プログラムの制御構造 ・for文 ・while文 ・ループの入れ子 中間考査	基本的な制御文について学ぶ ・合計、カウント、平均のアルゴリズムについて学ぶ ・分岐や繰り返しなどの基本的な制御文について学ぶ		6
	11 月	プログラムの制御構造 ・特殊なループ構造配列とポインタ ・1次元配列 ・文字列と配列	基本的な制御文について学ぶ ・無限ループ、break文、continue文、goto文について学ぶ配列とポインタの基礎について学ぶ ・配列の扱いについて学ぶ ・文字列と配列の関係について学ぶ		6
	12 月	配列とポインタ ・多次元配列 ・ポインタ 期末考査	配列とポインタの基礎について学ぶ ・多次元配列の内、2次元配列について学ぶ ・ポインタ、アドレスの関係について学ぶ ・関節参照演算子と関節参照について学ぶ		4
3 学期	1 月	配列とポインタ ・配列とポインタ 関数 ・関数の作成	配列とポインタの基礎について学ぶ ・アドレス ・配列 ・ポインタの関係について学ぶ 関数について学ぶ ・関数の宣言・作成について基本的な構造について学ぶ		6
	2 月	関数 ・関数の引数 ・関数の戻り値	関数について学ぶ ・関数の引数について学ぶ ・関数の戻り値について学ぶ ・変数の有効範囲について学ぶ ・関数とアドレス・配列・ポインタの関係について学ぶ		8
	3 月	関数 ・組み込み関数 プリプロセッサ 学年末考査	関数について学ぶ ・あらかじめ用意されている組み込み関数について学ぶ プリプロセッサについて学ぶ		4

授業時数合計

70

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	ロボット製作技術	単位数	2
対象学年組	2年		C組 D組	回路コース	
使用教科書	なし				
使用教材	自校作成プリント				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4 月	マインドストームEV3用ソフトウェアの使い方、インテリジェントブロックEV3の使い方	・ソフトウェアの使用法を習得する。 ・インテリジェントブロックEV3の使い方、インタラクティブサーボモータの簡単な制御を習得する。	授業態度、ノート、課題、作品の動作、作品の動作時間、作品の外見、提出物、プレゼンテーション力を総合的に判断して評価する。	5
	5 月	各種センサーソフトウェアを使った制御	・光センサー・超音波センサー、サウンドセンサー・タッチセンサーを使った制御を習得する。 ・ソフトウェアを使い、センサー出力による制御を習得する。		7
	6 月	ソフトウェアを使った制御センサー制御への応用	・ソフトウェアを使い、センサー出力による制御を習得する。 ・課題を行う。		6
	7 月	センサー制御への応用	・課題を発表する。		5
2 学期	8 月				
	9 月	生徒の技術交流 各種センサー	・1学期行った課題を班ごとに発表し、アイデア、技術を交流する。 ・IRセンサーと赤外線ボールの使用法を習得する。		8
	10 月	各種センサー	・コンパスセンサーの使用法を習得する。		7
	11 月	センサー制御への応用	・課題を行う。		6
	12 月	生徒の技術交流	・2学期行った課題を班ごとに発表し、アイデア、技術を交流する。		5
	1 月	ソフトウェアを使った制御とセンサーへの応用	・Bluetoothを使ったEV3の制御方法を習得する。		8
3 学期	2 月	Bluetoothを使ったEV3マインドストームの遠隔操作への応用	・Bluetoothを使った、EV3遠隔操作の課題を行う。		8
	3 月	Bluetoothを使ったEV3マインドストームの遠隔操作への応用	・Bluetoothを使った、EV3遠隔操作の課題を行う。		5

授業時数合計

70

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	電子技術	単位数	2
対象学年組	2年		C組 D組 情報コース 回路コース		
使用教科書	電子技術：実教出版				
使用教材					

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4 月	電子技術の概要 1章1節原子と電子	電子技術がどのように進歩してきたか、また現代社会でどのような役割を果たしているかを学ぶ。 半導体の電気的な性質を理解するため、原子の構造や電子の役目を学ぶ。	定期考査の点数、授業への取り組み、授業態度、出欠席、課題提出等を総合的に評価する。	4
	5 月	1章2節半導体 1章3節ダイオード 中間考査	半導体の種類や性質について学ぶ。 ダイオードの構造、働き、特性を調べ、簡単な使い方などについて学ぶ。		7
	6 月	1章4節トランジスタ 1章5節電界効果トランジスタ(FET) 1章6節集積回路 1章7節その他の半導体素子	トランジスタの構造と図記号、働き、使い方などについて学ぶ。 接合型FETとMOS_FETについて学ぶ。 集積回路の種類、構造、特徴、用途などについて学ぶ。 定電圧ダイオード、可変容量ダイオード、光電素子と受光素子、サイリスタの特徴、働き、用途などについて学ぶ。		8
	7 月	期末考査 解説と指導 1章（半導体素子）のまとめ	答案結果の解説、授業への取り組み、授業態度、出欠席、課題提出等を指導する。 半導体素子について、1学期のまとめを行う。		5
2 学期	8 月				
	9 月	2章1節増幅回路の基礎（1） 2章1節増幅回路の基礎（2）	トランジスタを用いた基本増幅回路について学ぶ。 バイアス回路の特徴と設計について学ぶ。		8
	10 月	2章1節増幅回路の基礎（3） 中間考査 2章1節増幅回路の基礎（4） 2章1節増幅回路の基礎（5）	静特性と増幅回路の動作について学ぶ。 hパラメータと等価回路について学ぶ。 増幅度と周波数特性について学ぶ。		8
	11 月	2章2節いろいろな増幅回路 2章3節発振回路 2章5節直流電源回路	負帰還増幅回路などについて学ぶ。 発振回路の原理と各種発振回路の構成などについて学ぶ。 ダイオード、IC、コンデンサなどを使って、交流を直流に変える直流電源回路について学ぶ。		6
	12 月	期末考査 解説と指導 2章（アナログ回路）のまとめ	答案結果の解説、授業への取り組み、授業態度、出欠席、課題提出等を指導する。 アナログ回路について、2学期のまとめを行う。		6
3 学期	1 月	3章1節論理回路（1） 3章1節論理回路（2）	情報技術基礎の復習を含め、基本論理回路について学ぶ。 フリップフロップの種類と動作などについて学ぶ。		6
	2 月	3章2節パルス回路（1） 3章2節パルス回路（2）	パルス波形と波形整形回路について学ぶ。 3種類のマルチバイプレータについて学ぶ。		7
	3 月	期末考査 解説と指導	答案結果の解説、授業への取り組み、授業態度、出欠席、課題提出等を指導する。		5

授業時数合計

70

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	電子実習A	単位数	4
対象学年組	2年		C組 D組		
使用教科書	なし				
使用教材	自校作成プリント				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4月	オリエンテーション 1学期の前半は、クラスを3班に分けて、次の6テーマをローテーションして行う。 ①ダイオードの特性 ②トランジスタの静特性 ③パターン設計（第1回）	電子実習の授業を受けるにあたっての重要事項等を理解させる。 ①電子機器の至る所に用いられるダイオード、そのダイオードの特性や使い方を学ぶ。 ②トランジスタの各端子間の直流電圧と電流の関係を測定することで、トランジスタの静特性を理解する。 ③ブレッドボードを用いた各種回路設計を通して、配線技術および試作方法を学ぶ。	全実習を行い、レポートを提出する。実習への取り組み、態度、出欠状況、レポートの内容等を総合的に評価する。	10
	5月	④パターン設計（第2回） ⑤PICマイコンⅠ ⑥PICマイコンⅡ	④PCBEを用いて、回路図から基板のパターン設計を行う技術・知識を学ぶ。 ⑤PICマイコンを使用した電子機器の制御について学ぶ。出力制御によるLEDの点灯実験を行う。 ⑥PICマイコンを使用した電子機器の制御について学ぶ。スイッチ入力による制御実験を行う。		12
	6月				16
	7月	電子製図	電子技術で学習する基本電子回路について製図を行う。		6
2 学期	8月				
	9月	2学期の前半は、クラスを3班に分けて、次の6テーマをローテーションして行う。 ①電源回路 ②発振回路 ③トランジスタ増幅回路（第1回） ④トランジスタ増幅回路（第2回）	①電子部品を使って、交流を直流に変える直流電源回路について計測を通して学ぶ。 ②正弦波交流電圧を発生させることができる発振回路の原理を学び、計測を通して深める。 ③トランジスタを用いたエミッタ接地小信号増幅回路の設計・製作を学ぶ。 ④製作した増幅回路の特性測定を行い測定方法を理解する。		12
	10月	⑤PICマイコンⅢ ⑥PICマイコンⅣ	⑤⑥簡単な入出力回路を設計してブレッドボードに実装する。また、マイコンを使って製作した回路の入出力制御を行う。		8
	11月	2学期の後半と3学期は、クラスを3班に分けて、次の6テーマをローテーションして行う。 ①論理回路（第1回） ②論理回路（第2回） ③WINDOWS API（第1回）	①カルノー図を用いた論理回路の基本的な設計方法を学ぶ。 ②各種基本論理回路を組み立て、その動作を確認する。 ③④C言語とWINDOWS機能呼び出す関数セットの簡単な操作や手順を学び、プログラミング演習をすることで理解を深める。		16
	12月	④WINDOWS API（第2回） ⑤PICマイコンⅤ ⑥PICマイコンⅥ	⑤⑥7セグメントLEDや液晶表示デバイスの制御回路をブレッドボードに実装し、マイコンを使った制御を行う。		16
3 学期	1月				16
	2月				16
	3月	アプリケーション・プログラム言語	設定課題に基づいて、資料の収集と調べ学習を行う。		12

授業時数合計

140

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	電子実習B	単位数	4
対象学年組	2年		C組 D組		
使用教科書	なし				
使用教材	自校作成プリント				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4月	オリエンテーション 1学期の前半は、クラスを3班に分けて、次の6テーマをローテーションして行う。 ①ダイオードの特性 ②トランジスタの静特性 ③パターン設計（第1回）	電子実習の授業を受けるにあたっての重要事項等を理解させる。 ①電子機器の至る所に用いられるダイオード、そのダイオードの特性や使い方を学ぶ。 ②トランジスタの各端子間の直流電圧と電流の関係を測定することで、トランジスタの静特性を理解する。 ③ブレッドボードを用いた各種回路設計を通して、配線技術および試作方法を学ぶ。	全実習を行い、レポートを提出する。実習への取り組み、態度、出欠状況、レポートの内容等を総合的に評価する。	10
	5月	④パターン設計（第2回） ⑤PICマイコンⅠ ⑥PICマイコンⅡ	④PCBEを用いて、回路図から基板のパターン設計を行う技術・知識を学ぶ。 ⑤PICマイコンを使用した電子機器の制御について学ぶ。出力制御によるLEDの点灯実験を行う。 ⑥PICマイコンを使用した電子機器の制御について学ぶ。スイッチ入力による制御実験を行う。		12
	6月				16
	7月	電子製図	電子技術で学習する基本電子回路について製図を行う。		6
2 学期	8月				
	9月	2学期の前半は、クラスを3班に分けて、次の6テーマをローテーションして行う。 ①電源回路 ②発振回路 ③トランジスタ増幅回路（第1回） ④トランジスタ増幅回路（第2回）	①電子部品を使って、交流を直流に変える直流電源回路について計測を通して学ぶ。 ②正弦波交流電圧を発生させることができる発振回路の原理を学び、計測を通して深める。 ③トランジスタを用いたエミッタ接地小信号増幅回路の設計・製作を学ぶ。 ④製作した増幅回路の特性測定を行い測定方法を理解する。		12
	10月	⑤PICマイコンⅢ ⑥PICマイコンⅣ	⑤⑥簡単な入出力回路を設計してブレッドボードに実装する。また、マイコンを使って製作した回路の入出力制御を行う。		8
	11月	2学期の後半と3学期は、クラスを3班に分けて、次の6テーマをローテーションして行う。 ①論理回路（第1回） ②論理回路（第2回） ③WINDOWS API（第1回）	①カルノー図を用いた論理回路の基本的な設計方法を学ぶ。 ②各種基本論理回路を組み立て、その動作を確認する。 ③④C言語とWINDOWS機能呼び出す関数セットの簡単な操作や手順を学び、プログラミング演習をすることで理解を深める。		16
	12月	④WINDOWS API（第2回） ⑤PICマイコンⅤ ⑥PICマイコンⅥ	⑤⑥7セグメントLEDや液晶表示デバイスの制御回路をブレッドボードに実装し、マイコンを使った制御を行う。		16
3 学期	1月				16
	2月				16
	3月	アプリケーション・プログラム言語	設定課題に基づいて、資料の収集と調べ学習を行う。		12

授業時数合計

140

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	アプリケーション応用	単位数	2
対象学年組	2年		C組 D組	回路コース	
使用教科書	なし				
使用教材	30時間でマスターExcel2016（実教出版）および自校作成プリント				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4 月	Excelの基礎知識 ・基本操作・データ入力・行、列の削除・挿入・移動・列幅・行の高さの変更・相対参照と絶対参照・合計・平均の計算（関数の活用）・最大・最小・データのカット ・演習問題	演習問題を通して、Excelの基本的な操作、表の作成技術、簡単な表計算作成の技術の習得を目指す。	授業への取り組み、態度、出欠、提出物の内容等を総合的に評価する。少人数に関しては、担当者間で生徒の実態に即して進捗・評価を検討する。	8
	5 月	ワークシートの活用 ・データの四捨五入・切り上げ・切り捨て・IF関数とネスト ・演習問題 グラフ作成 ・棒グラフ ・積み上げグラフ ・演習問題	・光センサー・超音波センサー、サウンドセンサー・タッチセンサーを使った制御を習得する。 ・ソフトウェアを使い、センサー出力による制御を習得する。		6
	6 月	グラフ作成 ・折れ線グラフ ・円グラフ ・3-Dグラフ ・演習問題	・ソフトウェアを使い、センサー出力による制御を習得する。 ・課題を行う。		8
	7 月	グラフ作成 ・複合グラフ ・ドーナツグラフ ・演習問題	・課題を発表する。		8
2 学期	8 月				
	9 月	プレゼンテーションの基礎・基本	プレゼンテーションの準備、内容、目的、種類、流れ、視覚資料の準備などを習得させる。		8
	10 月	プレゼンテーションの実践 ・テーマ設定 ・ストーリー作り ・情報収集	伝えたい内容の確認させ、項目の作成と絞込み、話す内容を3つ程度にするといった技術を習得させる。筋の通った内容にするため、順番を考えることも意識させる。説得力を高める情報を探す力を身につけさせる。情報活用の実践力を高めることができるような働きかけを行う。		8
	11 月	視覚資料の作成 リハーサル プレゼンテーション実施	聞き手に合わせた視覚資料づくりを行わせるようにする。話しやすい視覚資料となるように、適宜確認しながら修正を行わせる。本番を想定して実施することで、資料及び内容の課題を見つけることができるようにする。再度伝え方の工夫を検討させる。プレゼンテーションの実施させ、自己評価及び相互評価を行うことで、良いプレゼンテーションとは何かを考えさせる。今回のプレゼンテーションの反省点を改善する手立てを考えさせる。		8
	12 月	表計算検定演習 プレゼンテーション 検定演習	検定試験受験および資格取得を目指し、演習問題を通して、実践的なアプリケーションの利用方法について習得を目指す。		8
3 学期	1 月	プレゼンテーション演習 年間のまとめ	課題研究発表のためにプレゼンテーション技術の向上を目指し、演習を行う。今年度行った演習内容の復習を通して、学習の一層の定着を図る。		8
	2 月				
	3 月				

授業時数合計

70

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	ハードウェア技術	単位数	2
対象学年組	3年		C組 D組 情報コース 回路コース		
使用教科書	ハードウェア技術：実教出版				
使用教材					

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4 月	データの表現 論理回路の基礎	データの表現方法について学習し、つぎにコンピュータの基礎回路を習得する。 コンピュータを構成している論理素子の基礎、それを組み合わせた基本的な論理回路の働きを習得する。	授業態度、ノート、課題、各学期の 考查試験、小テスト、提出物等を総 合的に判断して評価する。	6
	5 月	論理回路の設計 中間考査	論理回路の設計手法について学ぶ。		8
	6 月	全加算器と半加算器 フリップフロップの基礎1回目 フリップフロップの基礎2回目 カウンタ回路	2進数の加算を行う回路を習得する。 RSフリップフロップ、JKフリップフロップの基本動作について習得する。 Dフリップフロップ、Tフリップフロップの基本動作について習得する。 入力パルスの数を数える回路（カウンタ回路）の動作、回路について習得する。		10
	7 月	期末考査			5
2 学期	8 月				
	9 月	コンピュータ動作と基本構 成、マイクロプロセッサ記憶 装置の構成、特性、種類及び 動作 入出力装置、データ通信	コンピュータの基本構成について理解し、マイクロプロセッサの処理性能 と種類を習得する。 主記憶装置の構成と特性、半導体記憶素子、補助記憶装置について習得す る。 入出力装置の主なものについて学習する。また、データ通信の技術の進歩 について概要を習得する。		8
	1 0 月	インターネットについて 中間考査	コンピュータの接続方法、インターネットの概要、接続方法について習得 する。		9
	1 1 月	ネットワーク接続 ネットワーク機器 データ通信技術	ネットワークの構成、アクセス方法について習得する。 ネットワークを構成する代表的な機器の種類と役割について習得する。 通信方式、伝送路など学び、データを効率的により正確に伝送するための 技術を習得する。		8
	1 2 月	期末考査			7
3 学期	1 月	通信ネットワークの基礎 試験対策	情報を広範囲に伝送するための技術を習得する。 学年末考査への対策。		8
	2 月	学年末考査			1
	3 月				

授業時数合計

70

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	プログラミング技術	単位数	4
対象学年組	3年		C組 D組	情報コース	
使用教科書	プログラミング技術：実教出版				
使用教材					

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4月	コンピュータの基礎とプログラム作成能力	・問題演習を積極的に行い、コンピュータの基礎とC言語のプログラム作成能力が習得できるように指導する。① ・問題演習を積極的に行い、コンピュータの基礎とC言語のプログラム作成能力が習得できるように指導する。② ・問題演習を積極的に行い、コンピュータの基礎とC言語のプログラム作成能力が習得できるように指導する。③	授業への取り組み、態度、出欠、提出物の内容等を総合的に評価する。	14
	5月	コンピュータの基礎とプログラム作成能力	・問題演習を積極的に行い、コンピュータの基礎とC言語のプログラム作成能力が習得できるように指導する。④ ・問題演習を積極的に行い、コンピュータの基礎とC言語のプログラム作成能力が習得できるように指導する。⑤ ・中間考査		16
	6月	コンピュータの基礎とプログラム作成能力	・答案返却指導 ・問題演習を積極的に行い、コンピュータの基礎とC言語のプログラム作成能力が習得できるように指導する。④ ・問題演習を積極的に行い、コンピュータの基礎とC言語のプログラム作成能力が習得できるように指導する。⑤ ・ここまでのまとめ		16
	7月	コンピュータの基礎とプログラム作成能力	・期末考査 ・答案返却指導 ・まとめ		14
2 学期	8月				
	9月	実際のプログラミングと応用プログラム	・パソコンを使ったプログラミング演習 MinGW(GCC)の使い方・変数とデータ型 ・応用プログラム 配列・パソコンを使ったプログラミング演習 式と演算子・制御文 ・応用プログラム ポインタ		16
	10月	実際のプログラミングとアルゴリズム	・パソコンを使ったプログラミング演習 配列・ポインタ ・応用プログラム 構造体中間考査・パソコンを使ったプログラミング演習 構造体 ・応用プログラム 関数 ・答案返却指導		16
	11月	実際のプログラミングとアルゴリズム	・パソコンを使ったプログラミング演習 関数 ・応用プログラム ファイルとレコード・パソコンを使ったプログラミング演習 関数 ・応用プログラム ファイル操作		16
	12月	実際のプログラミングとアルゴリズム	・期末考査答案返却 ・パソコンを使ったプログラミング演習 ・ファイル操作		14
3 学期	1月	実際のプログラミングとアルゴリズム	・UNIX互換OSの基本操作 ・UNIX互換OSのネットワーク設定		16
	2月		学年末考査		2
	3月				

授業時数合計

140

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	ロボット製作技術	単位数	2
対象学年組	3年		C組 D組	回路コース	
使用教科書	なし				
使用教材	自校作成プリント				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4月	オリエンテーション EV3基本セットのパーツ確認、 ロボットの組立て EV3ソフトウェアの起動・説明、 サンプルプログラムの記述・実行	2年次と使用教材が異なるため、オリエンテーションを通じて違いを確認させる。最初にパーツ確認を行うことで、物を大切にすることを意識を持たせる。ロボットの組立てを通して、授業に興味・関心を持たせる。開発環境がEV3ソフトウェアになるため、ユーザガイド等を適切に活用して理解を促進させる。学びあいの場を設け、サンプルプログラムを全員が実行できるような環境を整備する。	課題の達成状況、授業態度、提出物、プレゼンテーション力を総合的に判断して評価する。	6
	5月	EV3ソフトウェアによるプログラミング (前進・後退・各種センサの動作確認) 1学期中間考査課題	プログラムの記述方法やコンパイル、ダウンロード、実行までの一連を全体で再確認する。習得状況を確認しながら、段階的に内容を発展させていく。 設定した課題に生徒が主体的・協同的に取り組むことができるよう、生徒同士の言語活動の充実を図るとともに、2年次の課題を例にした説明を取り入れて課題理解を助ける。		8
	6月	C言語によるEV3プログラミング 1学期期末課題①・②・③	ソフトウェアの立ち上げから全体で流れを確認し、次回以降全員がスムーズに授業に入ることができるように配慮する。2年次に使用したBricxCCとの共通点を確認することで、一層の理解の促進を図る。毎時間課題を設定し、グループで取り組ませることで、プログラミング能力・コミュニケーション能力・問題解決能力を育む。		8
	7月	1学期期末考査課題	設定した課題に生徒が主体的・協同的に取り組むことができるよう、生徒同士の言語活動の充実を図るとともに、2年次の課題を例にした説明を取り入れて課題理解を助ける。		8
2 学期	8月				
	9月	2学期中間課題①・②・③・④	毎時間課題を設定し、グループで取り組ませることで、プログラミング能力・コミュニケーション能力・問題解決能力を育む。		8
	10月	2学期中間課題⑤ 2学期中間考査課題 2学期期末課題①・②	WROレギュラーカテゴリー ミドル競技2017に取り組むことで、車体構成からセンサの使い方、効率の良いプログラムの記述について体系的に指導を行う。コースをモジュール化することで、段階的に取り組むことができるように配慮する。		8
	11月	2学期期末課題③・④・⑤・⑥	WROレギュラーカテゴリー ミドル競技2017に取り組むことで、車体構成からセンサの使い方、効率の良いプログラムの記述について体系的に指導を行う。コースをモジュール化することで、段階的に取り組むことができるように配慮する。		8
	12月	2学期期末考査課題 学年末課題①・②	WROレギュラーカテゴリー ミドル競技2017に取り組むことで、車体構成からセンサの使い方、効率の良いプログラムの記述について体系的に指導を行う。 WROレギュラーカテゴリー ミドル競技2018に取り組むことで、車体構成からセンサの使い方、効率の良いプログラムの記述について体系的に指導を行う。		7
3 学期	1月	学年末課題③・④・⑤	WROレギュラーカテゴリー ミドル競技2018に取り組むことで、車体構成からセンサの使い方、効率の良いプログラムの記述について体系的に指導を行う。		8
	2月	学年末考査課題	WROレギュラーカテゴリー ミドル競技2018に取り組むことで、車体構成からセンサの使い方、効率の良いプログラムの記述について体系的に指導を行う。		1
	3月				

授業時数合計

70

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	課題研究	単位数	3
対象学年組	3年		C組	D組	
使用教科書	なし				
使用教材					

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4 月	オリエンテーション 年間スケジュールの設定 ニーズ調査、予備調査 テーマの決定	課題研究の年間を通した進め方を確認する。 長期休業期間中も含めて、年間のスケジュールを決める。 これまで電子科で学習してきた内容を踏まえて、どのような分野に向けてどのような作品を製作するのか決めるための調査を行う。 調査に基づいて、テーマを決定する。	取り組み状況・成果物・報告書等の提出物を総合的に評価する。	9
	5 月	作品の製作および研究	作品の製作を通して、新たに学ぶ必要のある知識や技術を見出し、その習得を目指す。		12
	6 月	作品の製作および研究 中間報告書の提出	1学期に行った製作および研究をまとめ、報告書として提出する。		12
	7 月	作品の製作および研究 休業期間中の製作スケジュールを決定	長期休業期間中の時間を利用して製作および研究を行うための具体的なスケジュールを決める。		10
2 学期	8 月	作品の製作および研究	長期休業期間中のまとまった時間を利用し、より深く探求する。		
	9 月	作品の製作および研究	10月の文化祭で作品を展示するのに合わせて、製作を進める。		14
	10 月	作品の製作および研究 文化祭発表用パネル作成 作品展示	文化祭で展示する作品を仕上げる。また、作品の紹介用パネルを製作する。		12
	11 月	作品の改良および仕上げ	文化祭での展示までに間に合わなかった部分、またはこれまでに気づいた改良点を作品に反映させる。		12
	12 月	最終報告書の提出 プレゼンテーション準備	これまで行った研究成果についてまとめ、報告書を提出する。 課題研究発表会の準備を行う。		12
3 学期	1 月	プレゼンテーション準備 課題研究発表会	1年間の成果を発表する。プレゼンテーションソフトウェアを使用し、すべての生徒が発表を行う。また、発表に当たって研究要旨も作成する。		12
	2 月				
	3 月				

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	電子技術	単位数	2
対象学年組	3年		C組 D組	情報コース	
使用教科書	電子技術：実教出版				
使用教材	電子技術演習ノート（実教出版）および自作作成プリント				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4 月	パルス回路 ・パルス波形及び波形整形回路 ・マルチバイブレータ	・パルス波形について特徴を理解しパルスの波形を整える回路について学ぶ ・パルスの発生回路として用いられるマルチバイブレータについて学ぶ	①授業の出席状況 ②授業中の取組状況・態度 ③考査の結果及び提出物以上を総合的に評価する。	6
	5 月	アナログ-デジタル変換器 ・D-A変換器 ・A-D変換器 中間考査	・アナログ信号をデジタル信号に変換するA-D変換器について学ぶ ・デジタル信号をアナログ信号に変換するD-A変換器について学ぶ		5
	6 月	有線通信システム ・通信線路 ・伝送理論 ・通信の多重化	・ツイストペア、同軸ケーブル、光ファイバケーブルについて学ぶ ・伝送損失と利得及びインピーダンス整合について学ぶ ・多重化及び周波数分割多重方式・時分割多重方式について学ぶ		8
	7 月	無線通信システム ・電波とアンテナ 期末考査	・電波の放出・伝搬の仕組みを学ぶ ・電波の種類について学ぶ ・アンテナの形式 ・特性差について学ぶ		5
2 学期	8 月				
	9 月	各種の無線通信 ・無線局 ・無線送信機	・移動通信、衛星通信について学ぶ ・電波形式と振幅変調 ・周波数変調について学ぶ ・各種送信機の特徴と構成について学ぶ		10
	10 月	各種の無線通信 ・無線受信機データ通信システム ・データ伝送の種類 中間考査	・各種受信機の特徴と構成について学ぶ ・デジタルとアナログの違いとデータ伝送形式について学ぶ ・信号の情報量、データ信号速度、変調速度を学び、その関係と計算ができる		9
	11 月	データ通信システム ・データの伝送方式 ・コンピュータを用いた通信 ・インターネット	・直列、並列伝送を学び、双方の違いについて理解する ・公共回線を利用したコンピュータ通信(ISDN、ADSL、FTTH)について学ぶ ・OSIの7階層に触れながら、LANの構成について学ぶ ・IPアドレス、TCP/IP、WWW、メールシステムについて学ぶ		10
	12 月	データ通信システム ・インターネット期末考査	・IPアドレス、TCP/IP、WWW、メールシステムについて学ぶ		9
3 学期	1 月	画像通信 ・ファクシミリ ・テレビジョン	・走査・同期について学び、ファクシミリについて理解する ・ランレングスについて学び、圧縮技術について理解する ・順次走査と飛び越し走査について学ぶ ・多機能となった地上波テレビジョンとその電波・変調について学ぶ		7
	2 月	学年末考査			1
	3 月				

授業時数合計

70

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	電子技術	単位数	4
対象学年組	3年		C組 D組	回路コース	
使用教科書	電子技術：実教出版				
使用教材	電子技術演習ノート（実教出版）				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4 月	有線通信システム ・ 電話機 ・ 電話交換	電話機の原理や種類について理解する。 交換機の交換機能について理解する。	授業への取り組み	14
	5 月	有線通信システム ・ 通信線路 ・ 伝送原理 ・ 通信の多重化 中間考査	各種ケーブルや光ファイバについて理解する。 伝送損失、利得、インピーダンス整合等について理解する。 多重化の種類や方法について理解する。	授業への取り組み ノート提出 中間考査の成績	16
	6 月	有線通信システム ・ 通信の多重化 ・ 無線通信システム ・ 電波とアンテナ	多重化の種類や方法について理解する。 電波の性質、分類等について理解する。	授業への取り組み	16
	7 月	期末考査 電波とアンテナ	アンテナの種類や特徴について理解する。	授業への取り組み ノート提出 期末考査の成績	14
2 学期	8 月				
	9 月	無線通信システム ・ 各種の無線通信 ・ 無線送信機	電波とアンテナについて理解する。 各種の無線通信について理解する。 無線送信機について理解する。	授業への取り組み	16
	10 月	データ通信システム 中間考査	データ伝送およびデジタルデータの交換について理解する。 コンピュータを用いた通信について理解する。	授業への取り組み ノート提出 中間考査の成績	16
	11 月	データ通信システム ・ 画像通信 ・ 通信関係法規	ファクシミリについて理解する。 テレビジョンについて理解する。 基本的な法律について理解する。	授業への取り組み	16
	12 月	期末考査 音響機器	音波の性質、聴覚の性質について学習し、各種音響機器について理解する。	授業への取り組み ノート提出 期末考査の成績	16
3 学期	1 月	音響機器 映像機器	音波の性質、聴覚の性質について学習し、各種音響機器について理解する。 光の性質、視覚の性質について学習し、各種映像機器について理解する。	授業への取り組み ノート提出 学年末考査の成績	15
	2 月	学年末考査			1
	3 月				

授業時数合計

140

令和2年度 年間授業計画

東京都立杉並工業高等学校

教科名	工業（電子科）	科目名	電子実習	単位数	4
対象学年組	3年		C組 D組		
使用教科書	なし				
使用教材	自校作成プリント				

学期	月	指導内容	具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 学期	4月	オリエンテーション 1学期は、クラスを4班に分けて、次の8テーマをローテーションして行う。 ①無線送受信機の実験 ②無線送信機の実験 ③オペアンプ	①特性測定を通して、無線受信機、無線送信機、無線測定機器の取り扱い方法を習得する。 ②送信機の定格測定、AM変調入力レベルの測定、AM変調周波数特性の測定を通し、理解して習得する。 ③OPアンプICを使って、演算増幅回路の基本である反転増幅回路、非反転増幅回路の入出力特性を測定し、OPアンプの基礎を習得する。 ④デジタルICを使い、フリップフロップの動作について理解して習得する。	実習態度、実習レポート、課題等で総合的に評価する。	12
	5月	④フリップフロップ ⑤Visual C++（第1回） ⑥Visual C++（第2回） ⑦PICマイコンⅢ（第1回） ⑧PICマイコンⅢ（第2回）	⑤Microsoft Visual C++を使い、MFC (Microsoft Foundation Class) ライブラリに基づく ⑥Windowsアプリケーションを制作し、アプリケーション制作の手法を理解して習得する。 ⑦⑧PICマイコン総合開発環境MPLAB IDE、CCS社C言語コンパイラを使用し、モータのPWM駆動について理解して習得する。		16
	6月				16
	7月				16
2 学期	8月				
	9月	2学期および3学期は、クラスを4班に分けて、次の8テーマをローテーションして行う。 ①移動無線実習（第1回） ②移動無線実習（第2回） ③ステレオミニアンプの製作（第1回） ④ステレオミニアンプの製作（第2回）	①②無線局運用のための通信方法を理解し、基地局、移動局と交信を行い、地形、距離、その他の状況により通信状況がどのように変化するか測定し、理解して習得する。 ③④ステレオミニアンプの製作を通して、今まで学んだ基板製作、半田付け、ケース加工の知識を生かし、もの作りの基本を習得する。		18
	10月	⑤Visual C++（第3回） ⑥Visual C++（第4回） ⑦PICマイコンⅣ（第1回） ⑧PICマイコンⅣ（第2回）	⑤⑥Microsoft Visual C++を使い、MFC (Microsoft Foundation Class) ライブラリに基づくWindowsアプリケーションを制作し、アプリケーション制作の手法を理解して習得する。 ⑦⑧PICマイコン総合開発環境MPLAB IDE、CCS社C言語コンパイラを使用し、A/D変換、センサの接続方法を理解して習得する。		16
	11月				16
	12月				14
3 学期	1月				16
	2月				
	3月				

授業時数合計

140