

令和6年度 年間授業計画

東京都立科学技術高等学校

教科	科目	
工業	電子技術	
学年	単位数	
3学年	4単位	
教科担当者		
藤川		
使用教科書		
実教出版 電子技術		

教科の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
電子技術とは何か、その概要を知識として身につけている。電子技術史を調べ、電気・電子機器の発達や、現在利用されている電気・電子機器の概要について把握している。	電子技術の芽生えから現代の技術の発展について考察できる。電子技術の各分野における発展過程をたがいに関連付けて考察し、まとめることができる。	電子技術の発展や利用例、電子回路や通信技術に関心もち、電子技術を習得する意欲をもつ。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
電子技術とは何か、その概要を知識として身につけている。電子技術史を調べ、電気・電子機器の発達や、現在利用されている電気・電子機器の概要について把握している。	電子技術の芽生えから現代の技術の発展について考察できる。電子技術の各分野における発展過程をたがいに関連付けて考察し、まとめることができる。	電子技術の発展や利用例、電子回路や通信技術に関心もち、電子技術を習得する意欲をもつ。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	単元名：半導体素子 【知識及び技能】 原子構造と自由電子、正孔の関係が理解できる。ダイオードの整流作用およびトランジスタの増幅作用について理解している。接合形FETおよびMOS FETの動作原理が理解できる。集積回路の分類についての知識を身につけている。受光素子や発光素子の機能についての知識を身につけている。 【思考力、判断力、表現力等】 半導体の共有結合にエネルギーが与えられたとき、自由電子と正孔が生じることを考察できる。ダイオードが整流作用をもつことについて考察できるとともに、定電圧ダイオード、可変容量ダイオードの用途について説明できる。トランジスタが増幅作用をもつことを、直流電流増幅率から考察し説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 上記内容について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 原子と電子、2 半導体、3 ダイオード 4 トランジスタ 5 FET 6 集積回路 7 発光素子と受光素子 ・教材 実教出版 電子技術 ・一人1台端末の活用 等 ipad、teams	【知識・技能】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【思考・判断・表現】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【主体的に学習に取り組む態度】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み				
	定期考査			○	○	○	
	単元名：アナログ回路 【知識及び技能】 ・基本増幅回路、バイアス回路、負帰還増幅回路、演算増幅回路などについて理解できる。発振回路の原理を理解し、LC・CR発振回路などの構成や発振周波数の知識を身につけている。変調回路と復調回路の概要について理解できる。直流電源回路の構成と回路動作が理解できる。 【思考力、判断力、表現力等】 増幅回路の周波数特性が、周波数の低域および高域で低下することを考察できる。接合形FETとMOS FETの違いを説明できる。負帰還による利得の低下と帯域幅の拡大が考察できる。発振回路の原理をハウリング現象を用いて類推できる。変調と復調の原理についてトラックと荷物のたとえから類推できる。平滑回路のCの働きを考察できる。直列制御方式とスイッチングレギュレータ方式の違いを説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 上記内容について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 増幅回路の基礎、2 FET増幅回路 3 いろいろな増幅回路、4 発振回路 5 変復調回路、6 直流電源回路 ・教材 実教出版 電子技術 ・一人1台端末の活用 等 ipad、teams	【知識・技能】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【思考・判断・表現】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【主体的に学習に取り組む態度】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み				
	定期考査			○	○	○	
				○	○	○	56

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
2 学 期	単元名：デジタル回路 【知識及び技能】 基本論理回路の働き、図記号、論理式、真理値表が理解できる。各種マルチバイブレータおよび各種フリップフロップの動作原理を理解できる。A-D変換とD-A変換の基本的な動作原理を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 排他的論理和回路の真理値表を考察できる。ICを用いた各種マルチバイブレータ、フリップフロップの動作原理を考察できる。クリップパなどの入力波形に対する出力波形を考察できる。標本化、量子化、符号化を考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 上記内容について関心をもち、意欲的に学習に取り組む、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 論理回路、2 パルス回路、3 AD変換器 ・教材 実教出版 電子技術 ・一人1台端末の活用 等 ipad、teams	【知識・技能】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【思考・判断・表現】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【主体的に学習に取り組む態度】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み				64
	定期考査			○	○	○	
	単元名：通信システム・音響・映像機器・電子計測の基礎 【知識及び技能】 電話機、電波、アンテナ、無線送受信機などの概要について理解している。データ伝送、デジタルデータの交換、コンピュータを用いた通信などの基本的な知識が身についている。IPアドレスやドメインなどを調査できる。ファクシミリの原理、テレビジョンの送受信、画面の構成、信号の伝送方式などについて理解できる。データ圧縮技術の概要とデータの符号化・復号化について理解できる。通信関係の各法規について、その目的を理解している。 音圧、音速と音波の波長、振動数の関係について理解できる。マイクやスピーカについて、その原理を理解できる。アンプ、CDプレーヤなどの概要について理解できる。デジタルカメラなどの種類と構成について理解できる。CD、DVD、BDなどの光メディアの特徴や各種画像機器について動作原理や特徴を理解できる。電子計測の基礎知識を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 電話網について考察し、報告書にまとめることができる。光ファイバの性質を理解する。電波伝搬の形態が電離層などとの関連で類推できる。データ通信におけるデータ通信速度と変調速度の違いやパケット交換の特徴などについて考察できる。ファクシミリやテレビジョンの送受信に利用されているシステムや符号化・変調・復号化などの技術を考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 上記内容について関心をもち、意欲的に学習に取り組む、学習態度は真剣である。	・指導事項 1 有線・無線通信システム 2 データ通信システム 3 画像通信 4 有線関係法規 5 音響・映像機器 6 電子計測の基礎 ・教材 実教出版 電子技術 ・一人1台端末の活用 等 ipad、teams	【知識・技能】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【思考・判断・表現】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【主体的に学習に取り組む態度】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み				
	定期考査			○	○	○	
3 学 期	単元名：志望校合格を目指す。 【知識及び技能】 志望校合格に必要な知識・技能を習得する。 【思考力、判断力、表現力等】 志望校合格に必要な思考力・判断力・表現力を習得する。 【学びに向かう力、人間性等】 志望校合格に向けて、粘り強く取り組み、自分の学習を調整する。	・指導事項 過去問を含む受験問題に取り組む。	【知識及び技能】 志望校合格に必要な知識・技能を習得している。 【思考力、判断力、表現力等】 志望校合格に必要な思考力・判断力・表現力を習得している。 【学びに向かう力、人間性等】 志望校合格に向けて、粘り強く取り組み、自分の学習を調整している。	○	○	○	28
							合計
							148