※令和４年度以降入学生用

学校番号	３０１３

令和５年度　工業科（電気系・電子情報通信科（専科））

教科	工業	科目	電子情報通信実習	単位数	６単位	年次	２年次
使用教科書	電気・電子実習１　（実教出版）						
副教材等	プリント　等						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電子情報通信実習は、単に電気器具、計測装置の操作技術や職業的技術を身につけるだけではなく、技術者としての倫理観、マナー、あいさつ運動などの社会人として当たり前の規範を身につけ、安全配慮や環境及びエネルギー問題への取り組みについて総合的に理解し、産業界を支える人材となることが目標です。実習の中では、専門に関する座学や、理科、数学などの教科で学んだことを活用し、学習の効果を高めるよう工夫しましょう。また、社会人の基礎として、日々の成果である報告書の提出、いわゆるレポート評価を重視いたします。報告書の提出期限を守らない、あるいは提出を怠ることがあれば、著しい減点があります。各々よく考え、受講すること。

２　学習の到達目標

工業の各専門分野に関する技術を実際の作業を通して総合的に習得させ，技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。この科目のねらいは，実際の作業を通して工業の各専門分野に関する知識と技術を総合的に習得させ，将来の産業社会に貢献し，技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てることである。

３　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	電子情報通信に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。電子情報通信に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。	電子情報通信に関する諸課題の解決をめざして思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身につけている。	電子情報通信に関する課題について関心をもち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身につけている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。			

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

ローテーション	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
パート1	計測	接地抵抗の測定 抵抗器の取り扱い オームの法則 テスタの使い方 LC回路のXf特性試験 電界効果トランジスタの静特性	a:計測器具の使用方法や安全な扱い方を熟知しており、的確に扱うことができる。また、データを的確にグラフや作図を用いて表現できる。計測器具の動作原理や実際の活用法の知識に優れている。また、正確に計測データの解析することができ、各パラメータを的確に算出することができる。 b:計測器具の配置や配線方法など、自ら積極的に思考し、より効率的かつ安全な計測方法を的確に判断できる。また、計測データをうまくまとめ表現方法に工夫がある。 c:電気計測に対して強い意欲をもち、真剣に取り組もうとしている。電気計器の仕組みや構造について積極的に理解しようとしている。	観察 レポート	観察 レポート	観察 レポート
パート2	電子	オシロスコープの使い方 ダイオードの特性試験 トランジスタの静特性試験 トランジスタの増幅特性試験 トランジスタの周波数特性試験 光電素子の特性試験	a:器具を的確に扱うことができる。また、測定データをグラフや作図で表現できる。ダイオードなど各素子の特性や計測器具の動作原理、活用方法を理解している。また、計測データを解析し、考察ができる。 b:計測器具の配置や配線方法など、自らが積極的に考え、効率的にかつ安全に計測できるよう、方法などを工夫したりして取り組むことができる。 c:電子回路に関心を持ち、真剣に取り組もうとしている。	観察 レポート	観察 レポート	観察 レポート
パート3	制御の基本	基本のリレー 論理回路 自己保持回路 インタロック回路 タイマリレーを用いた回路 リレーシーケンスの実用回路・応用回路	a:リレーの実習装置を用いて，正しく工程で作業を正確に行うことができる。シーケンス図から正しく回路を構築することができる。リレーの原理・特徴を理解している。リレーを適切に組み合わせて，目的の回路を構築することができる。 b:リレーの動作をタイムチャートにして正しくあらわすことができる。 c:リレーの原理・構造・特性および実用的用途などに興味をもち，積極的に学習に取り組みとともに，技術者としての態度を身につける。	観察 レポート	観察 レポート	観察 レポート

※令和４年度以降入学生用

パート4	情報1	PowerPoint の使い方 課題の作成 発表	a:文章だけでなく、静止画などを使い、表現できる。プレゼンテーションを自己または他者の作品から考察することができる。 b:課題からテーマ・内容・手法について思考・考察を行い、作品にすることができる。 c:プレゼンテーションに関心があり、意欲的に取り組んでいる。	観察 レポート 作品	観察 レポート 作品	観察 レポート
		Word の活用 タイピング 課題の作成	a:基本的なものから高度な表現までができる。Word を適切に使いこなすことができる。 b:入力の仕方や配置などを自ら積極的に考え、効率かつ的確に判断・思考できる。 c:Word の使い方に関心をもち、真剣に取り組もうとしている。	観察 レポート 作品	観察 レポート 作品	観察 レポート
		Excel の活用 基本の使い方 各種関数の使い方 課題の作成	a:関数の記述方法や扱い方が的確である。また、基本的なものから高度な表現までができる。Excel を自在に使いこなすことができる。 b:セルに必要な関数を自ら考え、使うことができる。また、書式などを適切に使うことができる。 c:Excel の使い方に関心をもち、真剣に取り組もうとしている。	観察 レポート 作品	観察 レポート 作品	観察 レポート
パート5	アプリ	端末用アプリ製作実習 変数の取り扱いと 分岐関数 タイマーの配置 とその応用 繰り返し処理と プログラムの高速化 グラフィック機能の活用 ゲームの作成 「インベーダーゲーム」	a:プログラムの記述方法や効率的な扱い方を熟知しており、的確に扱うことができる。また、データを的確に処理し、技術的に高度な表現ができる。プログラムの動作原理や実際の活用法の知識に優れている。また、正確に内部データの解析することができ、各パラメータを自在に使いこなすことができる。 b:プログラムの配置や記述方法など、自ら積極的に思考し、より効率的かつ安全な記述方法を的確に思考できる。また、各関数をうまくまとめプログラムコードに工夫がある。 c:プログラムに対して強い意欲をもち、真剣に取り組もうとしている。プログラムの仕組みや構造について積極的に理解しようとしている。	観察 レポート 作品	観察 レポート 作品	観察 レポート

※令和４年度以降入学生用

パート6	マイコン制御	開発環境の使い方 マイコン制御のハードウエア、ソフトウエア 外部機器の制御 （LED、モータ） 各種センサの活用 PC との通信 総合実習	a:開発環境の使用方法、回路図の読み方、ブレッドボードへの部品実装作業などを理解して効率よく作業できる。マイコン、センサについてのハード、ソフトの基本事項について理解できる。未知の内容に対してもWeb 等で検索、調査できる能力が身についている。 b:基本的な文法、アルゴリズムを理解し、それを組み合わせて制御プログラムを制作し、かつ可読性の高いソースを書くことができる。 c:広がりつつある IoT において、要素と技術なるマイコン、センサの技術に関心を持ち、その基礎、基本技術の習得に意欲的に取り組んでいる。	観察 レポート	観察 レポート	観察 レポート
パート7	3DCG	2D図面の作成 寸法線・拘束・トリム 3D図面作成の基礎1 押出・回転・面取り 3D図面作成の基礎2 パターン・コイル・ミラー 3D図面作成の応用 オフセット・スイープ・ アセンブリ メイト・フラッシュ 三面図の作成 第一角法・第三角法	a:ソフトウエアの使用方法や扱い方を熟知しており、的確に扱うことができる。また、データを的確にや作図を用いて表現できる。ソフトウエアの動作原理や実際の活用法の知識に優れている。また、正確に図面の解析することができ、各パラメータを的確に表現することができる。 b:ソフトウエアの命令やコマンドなど、自ら積極的に思考し、より効率的かつ正確な作図方法を的確に判断できる。また、図面配置などをうまくまとめ表現方法に工夫がある。 c:3DCAD製図に対して強い意欲をもち、真剣に取り組もうとしている。ソフトウエアの使い方や仕様について積極的に理解しようとしている。	観察 レポート 作品	観察 レポート 作品	観察 レポート

※令和４年度以降入学生用

パート8	電子工作	プリント基板配線の 製作方法を理解する。 電源トランスの仕組みを 理解する。 工具の取り扱い、 ノギスの測定方法を 理解する。 KY活動を理解する。 変圧器の仕組みを 理解する。 オシロスコープの 使い方の確認 ダイオードを用いた 整流作用を理解する。 半波整流と全波整流 の特徴を理解する。 平滑回路の働きを 理解する。 直流安定化電源の 仕組みを理解する。	a:工具・機器の使用方法や安全な扱い方を熟知しており、的確に扱うことができる。また、データを的確にグラフや作図を用いて表現できる。器具の動作原理や実際の活用法の知識に優れている。また、正確に計測データの解析することができ、各パラメータを的確に算出することができる。 b:素子の配置や配線方法など、自ら積極的に思考し、より効率的かつ安全な計測方法を的確に判断できる。また、計測データをうまくまとめ表現方法に工夫がある。 c:電子工作に対して強い意欲をもち、真剣に取り組もうとしている。電気計器の仕組みや構造について積極的に理解しようとしている。	観察 レポート 作品	観察 レポート 作品	観察 レポート

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度