学校番号	3008

令和８年度　電気科

教科	工業	科目	電気実習	単位数	６単位	年次	３年次
使用教科書							
副教材等	自主編成教材						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電気・機械系実習は、単に機器、装置のオペレート技術や、職業的技術を身につけるだけではなく、安全衛生(5S や報連相など)、技術者としての倫理観、環境及びエネルギーへの配慮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、電気製図や電気回路、電子、電気基礎などの専門に関する講義や、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。

２　学習の到達目標

・工業、電気に関する基礎的な技術を実験や実習によって習得できる。
・工業、電気に関する各分野における電気技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解させ、広い視野と倫理観をもつことができる。
・工業、電気の発展をはかる意欲的な態度を身につける。

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	電気の機器(高圧)、旋盤、CAD などの基礎・基本を実習の内容に関連づけて、現代社会における電気の意義や役割を理解している。また器具の適正な取扱いや測定に関する技術を活用する能力を身につけている。そして作業面において安全に留意している。	電気の機器(高圧)、旋盤、CAD などの基礎基本を基にし、それらを実習の内容に適切に関連づけて実習に取り組んでいる。	電気の機器(高圧)、旋盤、CAD などの基礎・基本に興味関心をもち、電気の諸現象の理解や機器、旋盤、CAD などの取り扱いなど、実習を通して学ぼうとする。

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。

4　学習の活動

学期	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	旋盤	・アクリル板の加工Ⅰ(デジタル時計用) ・アクリル板の加工Ⅱ(デジタル時計用) ・文鎮の製作Ⅰ ・文鎮の製作Ⅱ＆旋盤Ⅰ ・文鎮の製作Ⅲ＆旋盤Ⅱ	a:旋盤に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、加工作業の意義や役割を理解している。 b:加工方法について考え、適切な加工条件などを判断し、表現する能力を身につけている。また、旋盤加工について基礎的・基本的な技術を身につけるとともに、加工手順(工程)を合理的に計画することができる。 c:工作機械の仕組みや、加工方法などに関心をもち、意欲的に取り組もうとしている。また、周囲に気を配り、安全な態度で作業を進めようとしている。	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)
パート2	電気機器（高圧）	・電気動力計(うず電流型)の電動機出力によるトルク特性 ・ワードレオナード方式による直流電動機の速度特性 ・模擬送電線路の特性試験 ・火花ギャップによる交流電圧の測定 ・各種絶縁材料の絶縁破壊試験	a:発電機、電動機、送電装置およびこれらに付属する機器の測定方法を理解しており、測定作業が適切にできる技術を身につけている。また、電気基礎で学習したさまざまな法則が実際の電気機器に適用されているか関連づけて発展させることができる。 b:電気基礎の理論を基に電気機器の教科で学習した内容と結びつけて考える論理的思考力を身につけている。 c:発電機、電動機、送電装置およびこれらに付属する機器について、原理・構造・特性、およびこれらに用いられている電気材料や取り扱いなどを主体的に学ぼうとする意欲と態度を身につけようとしている。	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)

パート3	CAD	・CAD 実習(コマンド操作・A4 用紙) ・CAD 実習(寸法記入・投影図) ・CAD 実習(押さえ金具・3D 作図) ・CAD 実習(投影図の 3D 化) ・CAD 実習(屋内配線図)	a:「AutoCAD」を適切に活用し応用できる技術を身につけている。また、「AutoCAD」に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、手書きに比べ、どのようなメリットがあるのかを理解している。 b:「AutoCAD」を使って、2D や 2D から 3D モデルに適切に表現できる。 c:「AutoCAD」を適切に使い、基本的な操作方法、2D の図面作成に活用できるスキル、そのスキルを基に 3D モデルを構築する手順などを主体的に学ぼうとする意欲と態度を身につけようとしている。	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)
パート4	電気工作	・プリント基板の製作(その1) ・プリント基板の製作(その2) ・デジタル時計の製作(はんだ付け①) ・デジタル時計の製作(はんだ付け②) ・デジタル時計の完成	a:技術を身につけたか、また理解し、知識を身につけている。 b:理解したことを表現できている。 c:積極的に学習しようとしている。	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)
パート5	自動制御	・リレー回路①(シーケンス制御による基本論理回路) ・リレー回路②(自己保持回路、インタロック) ・リレー回路③(タイマーを利用した基本回路) ・リレー回路④(直列優先回路、新入力優先回路) ・リレー回路⑤(繰り返し動作回路、遅延復帰回路)	a:技術を身につけたか、また理解し、知識を身につけている。 b:理解したことを表現できている。 c:積極的に学習しようとしている。	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)

パート6	電気応用(溶接)	・長形光度計による光度の測定 ・屋内全般照明の設計 ・アーク溶接① ・アーク溶接② ・騒音計による騒音の測定	a:技術を身につけたか、また理解し、知識を身につけている。 b:理解したことを表現できている。 c:積極的に学習しようとしている。	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)
パート7	電気機器	・変圧器の変圧比の測定 ・変圧器の無負荷損の測定 ・同期発電機の無負荷試験 ・同期発電機の短絡試験 ・同期発電機の損失・効率	a:技術を身につけたか、また理解し、知識を身につけている。 b:理解したことを表現できている。 c:積極的に学習しようとしている。	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(レポート)	学習状況の観察 実験記録 製作品 報告書(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