学校番号	3009

令和８年度　工業科（工学系）

教科	工業科（工学系）	科目	機械・電気系実習	単位数	４単位	年次	３年次（ME コース選択）
使用教科書	なし						
副教材等	プリント、『機械設計１　新訂版』、『機械工作１　新訂版』、『精選電気回路』（実教出版）、『電気基礎　実践ノート』（梅田出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

機械・電気系実習は、単に機器、装置のオペレート技術や、職業的技能を身に付けるだけではなく、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、機械・電気製図や、機械設計、機械工作、電気回路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

機械・電気に関する基礎的・基本的な知識と技術を実際の作業を通して総合的に習得し、現代社会における工業の意義や役割を理解するとともに、環境及びエネルギーに配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、工業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。

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	機械・電気に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。	機械・電気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もとに、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付けている。	機械・電気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付けている。

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。

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)
前期・後期	3DCADの基礎知識	3DCADの基礎知識 課題製作	a：ＣＡＤに関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会におけるＣＡＤの意義や役割を理解している。 b：ＣＡＤについて思考を深め、適切な加工方法などについて判断し、適切に表現する能力を身に付けている c：ＣＡＤ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ることができる。	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	レポート 授業中の発表
	MC・CAM実習	MCの基礎知識 プログラミングの基礎 MCの基本操作 CAMによるCAD図面作成 CAMによるNCプログラム作成 課題製作	a：マシニングセンタ及びＣＡＭに関する基礎的･基本的な知識を身に付け、現代社会におけるＣＡＤ／ＣＡＭ&ＭＣ加工の意義や役割を理解している。 b：マシニングセンタ及びＣＡＭについて思考を深め、適切な加工方法などについて判断し、ＮＣプログラムを作成する能力を身に付けている。 c：マシニングセンタ及びＣＡＭ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ることができる。	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	レポート 授業中の発表

前期・後期	電気回路・電気計測	コンデンサの静電容量、合成静電容量の計算と測定 正弦波交流の周期、周波数、実効値 正弦波交流における電圧・電流の大きさと位相差 オシロスコープの使い方 オシロスコープを用いた正弦波交流の周期、周波数、実効値の測定及び電圧、電流の測定	a: 測定結果をグラフに表し、実験結果の考察や理論に基づいた実験報告書の作成ができる。 b: 正弦波交流の発生原理、各周波数と周波数の関係、正弦波交流の瞬時値と実効値・平均値などについて理解している。 c: コンデンサに電荷が蓄積される現象を理解し、コンデンサの並列・直列接続について合成静電容量の計算ができる。	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	レポート 授業中の発表
	電気回路・交流電力	交流電力の理論と計算 白熱電球、扇風機などの消費電力の測定、計算	a: 測定器を正確に使用し、実験結果の考察や理論に基づいた実験報告書の作成ができる。 b: 交流波形から実効値・最大値などを読み取れる。 c: 正弦波交流の発生と交流の実効値及び平均値を理解している。	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	レポート 授業中の発表
	電気回路・制御	電磁リレーとシーケンス制御 シーケンス回路の実装、自己保持・インターロック・優先回路 シングルボードコンピュータ Raspberry Pi を用いたコンピュータ制御[2] Python によるプログラミング LED や DC モータの制御 様々な外部機器の制御	a: 様々な電気部品の働きを正確に理解し、実験結果の考察や理論に基づいた実験報告書の作成ができる。 b: 基本論理回路を組み合わせた自己保持回路、インターロック回路などについて、シーケンス図とタイムチャートの関係を理解している。 c: 基本論理回路（AND・OR・NOT）を使って、シーケンス図と論理式・論理回路記号、真理値表の関係について理解している。	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	レポート 授業中の発表

	電気回路・電子回路	電子回路によるLEDの点灯、直流モータの速度制御 マルチバイブレータ回路の動作と原理 タイマーICを使った点滅回路	a: 実験結果の考察や理論に基づいた実験報告書の作成ができる。 b: 電子回路をブレッドボード上に組むことができる。 c: ＬＥＤ、トランジスタなどの電子部品の働きを理解している。	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 製作品 レポート 自己評価・相互評価等	レポート 授業中の発表

※　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