学校番号	３００４

令和２年度　工業科（工学系）

教科	工業	科目	機械電気実習	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書	工業技術基礎（実教出版）						
副教材等							

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

機械電気実習は、機器、装置の操作方法や原理などを、実験を通して身に付けます。また、実験データをコンピュータで解析し、それらの結果をまとめ、発表することで理解が深まります。実習の中では、プログラミングや計測等の操作があり、視覚により確認できるので、興味や関心が持てるようになっています。

２　学習の到達目標

工業の機械電気分野に関する技術を、実験・実習を通して、総合的に習得し、その結果を考察することで、実践的に活用する能力を育て、工学と社会の発展を図る創造的な能力を育てる。

３　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	機械・電気・情報に関する課題について関心を持ち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとする態度を身に付けている。	機械・電気・情報に関する諸課題の解決をめざして思考を深め、知識と技術を基に、表現する能力を身に付けている。	実験・実習を通して、基礎的・基本的な技術を身に付けている。また、実験結果を考察し、発表する力が身に付けている。	機械・電気・情報に関する基礎的・基本的な知識を身に付けている。
評価方法	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 確認テスト 自己評価・相互評価　等	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 確認テスト 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 確認テスト 自己評価・相互評価　等	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 確認テスト 自己評価・相互評価　等

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

ローテーション	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
パート1	材料試験	・引張試験 ・硬さ試験 ・鋼の熱処理 ・金属組織観察 ・炭素含有量による変化	 ◎	◎ ◎ ○ ○	◎ ◎ ○ ○	○ ○ ○ ◎ ◎	a:工業材料が社会生活及び産業に果たしている役割、それらの機械的性質について関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b:工業材料の検査や評価方法について思考を深め、特性を判断することができる。 c:各種の試験装置を適切に使用することができる。 d:材料技術に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、社会生活及び産業に果たしている意義や役割を理解している。	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 確認テスト 自己評価・相互評価　等
パート2	内燃機関	1.自動車用ガソリン機関性能試験 ・内燃機関の原理 ・実験方法について ・結果の整理 ・性能曲線の作成 ・考察 ・問題 2.分解・組立て ・4サイクルガソリン機関の作動原理 ・工具、測定具の取り扱い ・分解 ・各部測定 ・組立 ・試運転 ・結果の整理 ・考察	 ◎ ○ ○ ◎ ◎ ◎ 	 ◎ ○ ○ ○ ○ ◎ ○	 ○ ◎ ○ ◎ 	 ○ ◎ ◎ ◎	1 a:試験装置を正しく取り扱い、その原理及び取り扱い方法に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 また、班員と協力し効率よく安全に実験を進めることができる。 b:ガソリン機関の作動原理について理解している。 c:測定値から各種性能を計算し、グラフの形状からデータの持つ意味や役割を理解している。 d:基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における原動機の意義や役割を理解している。 2 a:4サイクルガソリン機関を正しく取り扱い、その原理及び取り扱い方法に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 また、班員と協力し効率よく安全に実習を進めることができる。 b:測定値から各部品の使用状況や磨耗状態を判断できる。 c:分解組立において、基礎的・基本的な技能を身につけるとともに、各手順を合理的に計画することができる。 d:工具・測定具の取り扱い、分解・組立について理解している。	学習状況の観察 実習の取組み 実験結果の整理 計算結果の整理 工具管理表の記述 測定結果の整理 グラフの作成 レポート 発表 自己評価 総合評価 等

パート3	電子	ダイオード トランジスタ FET バイアス回路 OPアンプ	○ ○ ○ ○	 ○	 ○	○ ○ ○ ○ ○	a: 電子素子について関心を持ち、電子の諸現象の理解や機器の取扱いを主体的に学ぼうとする意欲と態度を身に付けている。 b: 電子素子の諸現象や機器の取扱いに関する思考を深め、基礎的・基本的な知識を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力技術を身に付けている。 c:電子素子の諸現象の測定や機器の取扱いに関する技能を身につけ、技術者として技能を活用する能力を身に付けている。 d: 電子素子の諸現象や機器の取扱いに関する基礎的・基本的な知識を身に付け、技術者として現代社会における電気技術の意義や役割を理解している。	学習状況の観察 実験記録・整理 報告書 発表 自己評価・相互評価等
パート4	情報	Javaの基本文法 オブジェクト指向の基礎 Javaによるアプリケーション開発	○	 ○ ○	 ○ ○	 ○ ○	a: プログラミングについて関心を持ち情報技術用語の理解やコンピュータの取扱いを主体的に学ぼうとする意欲と態度を身に付けている。 b: アルゴリズムに関する思考を深め、基礎的・基本的な知識を基に、技術者として適切に判断し、論理的思考力や自己解決力を身に付けている。 c:アプリケーション開発に関する技能を身につけ、ソフトウェア技術者として技能を活用する能力を身に付けている。 d: 情報技術に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、IT 技術者として現代社会における情報技術の意義や役割を理解している。	学習状況の観察 実技・課題 報告書 発表 自己評価・相互評価等

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:技能　　d:知識・理解

※　原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。