学校番号	3010

令和３年度　工業科（電気系）

教科	工業	科目	電子計測制御	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	電子計測制御（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）

電子計測制御に関する基礎的な知識と技術を習得し、コンピュータによる計測制御やネットワーク化された計測制御システムの概要などを実際に活用する能力を養うことをめざします。

2 学習の到達目標

電子計測制御に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

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	電子計測制御に関する知識と技術に関心をもち、その理解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。	電子計測制御に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫をしながら、それらを表現する能力を身につけている。	電子計測制御に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、環境に配慮し、知識と技術に基づいた合理的な作業を計画し、その技術を適切に活用している。	電子計測制御に関する学習を通して、基礎的･基本的な知識を身につけ、環境やエネルギーの有効利用など、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
評価方法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 自己評価　等	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 定期考査の結果 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 定期考査の結果 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 定期考査の結果
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	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
一学期	電子計測制御の概要	・電子計測制御の考え方 ・センサとアクチュエータ ・電子計測機器 ・データ変換とデータ処理	○ ○	○ ○	 ○ ○	○ ○	a： 計測と自動制御の関係に関心をもち、その活用について主体的に探求しようとしている。 センサの種類や検出対象、検出原理、応用例について関心をもち、主体的に探求しようとしている。 b： 計測に関する基礎的な用語を理解し、測定値に対して、有効数字を考慮しながら計算や数値の丸め処理などを適切に判断し、表現している。 センサの種類や検出対象、検出原理、応用例について考察し、表現している。 c： 計測に関する基礎的な用語を理解し、測定値に対して、有効数字を考慮しながら計算や数値の丸め処理など適切に処理し、適切に活用している。 データ処理にコンピュータを利用することの必要性と有用性について理解し、データ処理を行う際適切に活用している。 d： 家庭にある電気製品のなかで、自動制御されているものについて理解している。 シーケンス制御・フィードバック制御の違いおよびその活用例を調べることができる。 測定しようとする物理量や化学量に対して、どのような電子計測器があるのか理解している。	授業評価 ワークシート 定期考査

二学期	シーケンス制御・フィードバック制御	・シーケンス制御の基礎 ・シーケンス制御に使われる機器 ・フィードバック制御の概要 ・フィードバック制御系の応答と安定性	○ ○	 ○	○	 ○ ○	ａ： シーケンス制御とはどのようなものか関心をもち、洗濯機やエレベータを例に主体的に探求しようとしている。 シーケンス制御に使われる代表的な機器である、各種スイッチ、ランプ、ブザー、有接点・無接点リレー、タイマ・カウンタについて関心をもち、構造や動作、図記号、用途の理解へ主体的に取り組もうとしている。 ｂ： フィードバック制御システムの特性を調べる方法として、時間応答と周波数応答の２通りがあることを理解し表現している。 ｃ： シーケンス制御にはどのような機器が使われているのか、代表的な有接点・無接点リレー回路、プログラマブルロジックコントローラについて、特徴と概要を適切にまとめ、それを活用している。 タイムチャートの読取りや、チャートからの動作を理解し、実際にタイムチャートを作図する際に活用している。 ｄ： 身近な機器における、シーケンス制御の適用例を理解している。 フィードバック制御システムにおける制御装置の役割について理解している。	授業評価 ワークシート 定期考査

三学期	コンピュータによる制御	・コンピュータ制御の基礎 ・制御装置とインターフェイス ・制御プログラム ・コンピュータによる計測制御システム	○ ○	 ○ 	 ○	 ○ 	ａ： 電子計測制御にコンピュータがどのように使用されているのか関心をもち、その概念と構成、特徴の理解について主体的に取り組もうとしている。 ｂ： インタフェースの概念とその基本的な機能、標準インタフェースの種類と特徴について、身近な機器への応用例を通じて思考を深め、どのような場所への使用が適するのか表現している。 ｃ： コンピュータで物理量を取り扱うために必要とされるアナログ-ディジタル、ディジタル-アナログ変換方式についての技術を身につけ、その技術を用途に応じて適切に活用している。 ｄ： 制御用コンピュータと汎用コンピュータとの違いについて、制御用コンピュータの種類や特徴を含めながら理解している。	授業評価 ワークシート 定期考査

※　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

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・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）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重みつけを行う観点）について○をつけている。