学校番号	３０１３

令和８年度　工業科（電気系）

教科	工業	科目	(学)ﾒｶﾄﾛﾆｸｽ	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	なし						
副教材等	電力技術２（実教出版）、実習用プリント　など						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

今日、我々の身の回りに存在する電気関連装置の多くは自動化されており、その数は枚挙にいとまがない。これらの装置は、我々の生活を便利かつ快適なものとして支えているが、その実現には、装置の仕組みを考案し、構築してきた人々の努力がある。

本講座では、さまざまな制御方式について理解を深めるとともに、それらがどのような場面で利用されているかを学習する。また、制御を行う装置やセンサ等のハードウェアに加え、これらのハードウェアを制御するためのソフトウェア（プログラム）についても学習する。

本講座は二つのパートから構成されている。座学パートでは、メカトロニクスに関する理論を学習する。実習パートでは、メカトロシミュレータを用いて回路のプログラミングを行うとともに、FA 機器の模型を使用し、自動制御のシミュレーションを行う。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
制御の利用方法や方式についての基本的な知識と技術を理解・習得する。
電子回路および構成要素である半導体素子の働きや特徴について学ぶ。
コンピュータによる電子計測の基礎を習得し、制御技術に応用できる技能を身につける。
制御回路図の構造と意味を理解し、正しく動作させるためのプログラミング技術を習得する。

【思考力、判断力、表現力等】
制御技術の活用場面に応じて、適切な方式や手法を選択・判断する力を養う。
回路図やプログラムの構造を論理的に分析し、動作原理を説明できる力を育成する。
他の科目や実生活で得た知識と関連づけて、制御技術を活用する場面を考察・表現する力を培う。

【学びに向かう力、人間性等】
制御技術の意義や役割を理解し、実社会での活用に向けて主体的に学ぼうとする態度を育てる。
他の教科や生活の中で得た電気・制御の知識を統合し、実践的に活かそうとする意欲を養う。

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	メカトロニクス技術に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、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。メカトロニクス技術に関する基礎的・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。	メカトロニクス技術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付けている。	メカトロニクス技術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

座学パート

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)
1学期	メカトロ基礎	電子計測制御の概要 計測と測定 電子回路と半導体素子	a:測定器の取り扱いと正しい測定ができているか。 正しい回路図と、用件を満たしたプログラムを組めているか。制御方式や利用のされ方、変動帯素子について。 b:自動制御が利用されているものやどのような場面で必要とされるか。 c:制御に関する概念や知識に学興味・関心を持って学習している。	定期考査 確認テスト	定期考査 ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ課題 プリント提出	ノート提出 振り返りシート 行動観察
2学期	メカトロ応用	シーケンス制御 フィードバック制御				
3学期	メカトロ総合	コンピュータ制御				

実習パート

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)
1学期	メカトロシミュレーター	メカトロシミュレータの操作方法 部品の配置	a:メカトロシミュレーター装置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、データを的確にラダー図を用いて表現できる。メカトロシミュレーター技術の理論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: メカトロシミュレーター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:メカトロシミュレーター技術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
2学期		ラダー図の作成 部品の動作				
3学期	FA模型	FA機器総合実習 ベルトコンベア インターロックの構築 自己保持 非常停止　など				

※　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