※令和４年度以降入学生用

学校番号	3005

令和５年度　機械科

教科	工業	科目	制御Ⅰ	単位数	４単位	年次	２年次
使用教科書							
副教材等	学校作成教材、「電子機械」（実教出版）、機械設計１（実教出版）、機械設計２（実教出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電子機械や歯車・リンク・カムなどの機構を使った制御とは何か、また産業社会や生活にどのように生かされているかを理解したうえで、これらを使った制御を構成する各分野の基礎的な知識と技術を理解してください。
制御技術がシステム的、総合的に構成されていることを理解し、問題演習を繰り返し行うことで、システムを作り出す発想力と創意工夫する基礎的な能力を身につけることをめざします。

２　学習の到達目標

・機械を制御するために、機械に働く力、材料及び機械装置の要素、電気、電子及び情報に関する各分野の構成を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
・機械の制御に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。
・制御に関する技術を活用する力の向上をめざして自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

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	電子機械がメカトロニクスによって設計され製造されている製品であり、それらがセンサ、アクチュエータ制御器の働きによることが理解できる。歯車・リンク・カム・巻き掛け伝動・ねじ機構など、様々な機構について実際の仕組と特徴を理解している。	社会生活や人間の生産活動が社会全体に与える影響について考察するとともに、電子機械が省エネルギー化や環境の保全にどのように貢献しているかを考えることができる。また産業界での電子機械の活用を探究できる。	身近な電子機械に関心をもち、それが人間生活・社会生活にとってどのような役割をもっているかを理解しようとする。特に生産工場における電子機械の活用について、意欲的に探究し、考える態度をもっている。

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。

※令和４年度以降入学生用

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	電子機械と産業社会	1.身近な電子機械 2.電子機械と生産ライン	a:電気回路や磁気、静電気ついての基本的な知識が身についている。回路から電流や電圧、働く力などの求め方を理解している。 b:数値制御工作機械、産業用ロボットなどの機械設備、自動化に関する用語について理解している。機械の運動と運動を交換・伝達する機構について思考・判断できる。 c:法律や資格による安全確保事故の種類と安全策について理解している。電子機械が社会生活や産業において果たしている役割について関心をもち理解しようとしている。	① ③ ④ ⑤	① ② ③ ④	① ② ④ ⑤

※令和４年度以降入学生用

	機械の機構と運動の伝達	1.機械の運動 2.機械の機構 3.基本的な機械要素 4.機械の機構と運動の伝達	a:機械に働く力と仕事の各分野に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮するとともに、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。機械に働く力と仕事の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 b:機械に働く力と仕事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つけている。 c:機械に働く力と仕事に関する諸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とともに、実践的な態度を身につけようとしている。	① ③ ④ ⑤	① ② ③ ④	① ② ④ ⑤
後期	センサとアクチュエータの基礎	1.センサの基礎 2.機械量を検出するセンサ 3.物体を検出するセンサ 4.その他のセンサ	a:アクチュエータとは何かを理解している。アクチュエータと駆動させるために必要な回路の基礎を理解している。機械を駆動させる要素として、アクチュエータの動作原理を理解している。 b:量・温度・光センサなどを理解したうえで思考・判断して活用できる。 c:センサは制御対象となる物理量を検出し、電気量に変換する機能であることを理解している。	① ③ ④ ⑤	① ② ③ ④	① ② ④ ⑤

※令和４年度以降入学生用

	基本的な機械の設計方法	メカトロニクスの活用 1.電子機械設計の概要 2.基本的な機械の設計 (1).リンクとカム ①機械の運動 ②リンク機構 ③カム機構と間欠運動機構 (2).構造物 ①構造物 ②構造物の継手 (3).歯車 ①回転運動の伝達 ②歯車の基礎 ③その他の歯車 ④歯車伝動装置	a:ねじ・歯車を実際に選択・活用できる。歯車・リンク・カム・巻き掛け伝動・ねじ機構について、実際の仕組と特徴を理解している。 b:機械の運動と運動を交換・伝達する機構について実際の基本的な知識を理解したうえで思考・判断し活用できる。 c:電子機械が社会生活や産業において果たしている役割について関心をもち理解しようとしている。	① ③ ④ ⑤	① ② ③ ④	① ② ④ ⑤

※　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
①　学習状況の観察　②　質問・発表の状況　③　定期考査　④　課題等の提出
⑤　授業中の発表