※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	制御実習	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書							
副教材等	２足歩行ロボットの製作（オーム社）、学校作成教材						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

この実習では、２足歩行ロボットの製作について２・３年を通して行い、２年次では二足歩行ロボット本体の製作を行います。
ここでは機械工作で学んだ知識を生かし、リンク機構・機械材料の加工法をより詳しく学び、実際に加工していきます。主な加工は、CAD で図面データを作成しレーザー加工機によって位置決めを行い、それをもとに工作機械を使って材料の切断・穴あけ、手仕上げ、曲げ加工を行います。組み立て後に動作試験を行い、仕様どおりの完成となるように調整します。

２　学習の到達目標

・2足歩行ロボットの基本的な製作方法を実際の作業に即して総合的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
・2足歩行ロボットの製作に必要な技術に関する課題を発見し、工業に携わる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。
・2足歩行ロボットの基本的な製作に関する技術の向上を目指して自ら学び、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	ここで学ぶ CAD、工作機械、工具の基本的な使用方法を身につけ、製作物に適した加工法、手順を常に考えながら実習を進めている。 定められた条件どおりに正確で丁寧な製品に仕上げられている。	工作機械、工具の使用条件など基本的な機械加工について思考を深め、製作物に適した加工法、手順を判断する。 CAD では、効率的な作図ができ、その上で加工しやすい図面となっている。 制御プログラムや電子回路の基本を理解し簡単な回路やプログラムを表現することができる。	工作機械、加工方法について関心をもち、主体的に技術、知識を身につけようとしている。また、CAD を使った図面作成やプログラミングについても意欲的な態度で学習し、日々のレポートをまとめて報告できる。

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)
年間		１．リンク機構・機械材料の基礎、機械・工具の使用方法	a:工作機械、工具の基本的な使用方法を身につけている。 b:工作機械、工具の使用条件など製作物に適した加工法、手順を判断できる。 c:主体的に技能、知識を身につけようとする。また、日々のレポートをまとめて報告できる。	① ② ④	① ② ④ ⑤	① ② ④
		２．CAD による作図	a:CAD の基本的な使用方法を身につけ、製作物に適した手順を常に考えながら作図ができる。 b:効率的な作図ができ、その上で加工しやすい図面となっている。 c:CAD について関心をもち、主体的に技能、知識を身につけようとする。	① ② ④	① ② ④ ⑤	① ② ④
		３．二足歩行ロボットの製作 ・脚部パーツの切出し ・MC プログラミング ・穴加工 ・材料の切断 ・曲げ加工 ・脚部パーツの組立 ・二足歩行ロボットの組立	a:工作機械、工具の基本的な使用方法を身につけ、定められた条件どおりに正確で丁寧な製品に仕上げられている。 b:工作機械、工具の使用条件など基本的な機械加工について思考を深め、製作物に適した加工法、手順を判断できる。 c:工作機械、加工方法について関心をもち、主体的に技能、知識を身につけようとする。日々のレポートをうまくまとめて報告できる。	① ② ④	① ② ④ ⑤	① ② ④

※令和４年度以降入学生用

		４．制御回路とプログラム	a:制御のための基本的な知識を身につけ、定められた条件どおりに正確に作成することができる。 b:制御プログラムや電子回路の基本を理解し簡単な回路やプログラムを判断・表現することができる。 c:主体的に技能、知識を身につけようとする。また、プログラミングについても意欲的な態度で学習できる。	① ② ④	① ② ④ ⑤	① ② ④

※　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

評価方法

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