※令和４年度以降入学生用

学校番号	３０１２

令和８年度　工業科（メカトロニクス系）

教科	工業	科目	機械工作	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	機械工作１・２（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）

機械工作の授業では、様々な部品の材料選択や適切な加工法などについて学習し、将来、技術者となるための基礎的な知識を学びます。学習効果を高めるために以下のことに注意しましょう。

・教科書の内容を、授業で理解しながらまとめていく授業です。授業中に、図やグラフが出てきますので、内容・意味を理解し活用できる習慣を身につけてください。
・授業前に教科書を読むだけで、十分に予習ができます。授業中に積極的に発言及び質問ができるようにしておくとよいでしょう。
・提出物・課題が定期的にあります。授業中に終わるようにし、溜めないようにしましょう。
・実習で学習する内容も含まれていますので、普段の実習で学んだことを復習しましょう。

２　学習の到達目標

１　機械工作と機械材料に関する基礎的な知識と技術を理解する。
２　機械のしくみや機械をつくる加工技術を自然法則と関連付けて考察し、科学的、工学的思考力を養う。
３　工業生産における適切な機械材料の加工や工作する力の向上を目指して自ら学び、情報技術や環境技術を活用した製造に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付ける。

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	・機械工作にかかわる知識や技術をいろいろな場面で活用できる。 ・機械工作にかかわる知識や技術を、分かりやすくまとめることができる。	・機械工作にかかわるさまざまな事象やそれにかかわる問題点を把握して分析し、それに対処するために、これまでに習得した知識や技術などを活用するとともに、そこで得た知識や経験を基に表現することができる。	・機械工作にかかわる基礎的な知識や技術への関心と、その習得に意欲があり、合理的な生産方法を企画し、実際に活用しようとしている。

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)
１学期	第２章機械材料	１．機械的性質とその測定 ・引張強さ ・硬さ ・じん性と疲労 ２．金属の結晶構造 ・結晶のなりたち ・金属組織 ・合金とその組織 ・平衡状態図 ３．鉄鋼材料 ・銑鉄 ・製鋼 ・鉄鋼の組織と性質 ・鋼の熱処理 ・特殊な鋼 ・鋳鉄 ４．非鉄金属材料 ・アルミニウムとその合金 ・銅とその合金 ・その他の非鉄金属材料 ５．非金属材料 ・プラスチック ・セラミックス ・ガラス ・複合材料	a:機械材料にかかわる知識や技術をいろいろな場面で活用できる。 機械材料にかかわる知識や技術を、分かりやすくまとめることができる。 b:機械材料にかかわるさまざまな事象やそれにかかわる問題点を把握して分析し、それに対処するために、これまでに習得した知識や技術などを活用するとともに、そこで得た知識や経験を基に表現を行うことができる。 c:機械材料にかかわる基礎的な知識や技術への関心と、その習得に意欲がある。	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度

※令和４年度以降入学生用

２学期	第３章　鋳造	１．鋳造法と鋳型 ・砂型鋳造法 ・金属鋳造法 ・特殊な鋳造法 ２．鋳物材料の溶解 ・溶解方法 ・鋳造品の評価	a: 鋳造に関する知識が身についている。 鋳造の概要や各種の鋳造法や鋳物の検査方法などについて、報告書にまとめることができる。 b：鋳造の概要について理解し、各種の鋳造法や鋳物の検査方法などについてまとめ、説明や表現ができる。 c: 鋳造について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとする。	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度
	第４章　溶接・接合	１．溶接 ・ガス溶接および切断 ・アーク溶接 ・抵抗溶接 ２．接合 ・ろう接 ・接着と機械的接合	a: 溶接・接合に関する知識が身についている。 溶接・接合の概要や各種の溶接法について、報告書にまとめることができる。 b: 溶接・接合の概要について理解し、各種の鋳造法や鋳物の検査方法などについてまとめ、説明や表現ができる。 c: 溶接・接合について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとする。	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度

※令和４年度以降入学生用

	第５章　塑性加工	１．素材加工 ・板材の圧延 ・棒材の圧延 ・押出し・引抜き ２．成形加工 ・せん断 ・曲げ ・深絞り ・鍛造 ・射出成型 ・粉末冶金	a:塑性加工に関する知識が身についている。 塑性加工の概要や各種の加工法について、報告書にまとめることができる。 b: 塑性加工について理解し、各種の加工についてまとめ、説明や表現ができる。 c: 塑性加工について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとする。	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度
３学期	第６章　切削加工	３．切削工具と切削条件	a.　各種の切削工具材料の特徴や留意点を把握し，適切に選択できるよう理解している。 ・さまざまな状況下において，表や数式等を使って，適切な切削条件を判断し選択できる。 ・工具寿命と仕上げ面の粗さについて，ものづくりの場面で活用できるよう理解している。 b.　切削工具材料に求められる条件を説明し表現できる。 ・さまざまな状況下で，適切な切削条件を選択するために必要な要素を説明し表現することができる。 ・切削加工中の工作機械の運動を説明し表現することができる。 c.　切削工具材料に関心を持ち，意欲的に学習に取り組もうとしている。 ・最適な切削を目指し，切削条件を定められるように意欲的に学習に取り組もうとしている。	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度

※令和４年度以降入学生用

		４．切削理論	a. 切削のしくみを理解し，切削にともなう種々の事象や現象の対処のしかたを理解している。 ・生じる切りくずの状態から，切削の状態を判断することができる。 ・切削油剤に求められる条件を理解している。 ・切削所要動力を諸条件から計算で求めることができる。 b. 切削にともなう種々の事象や現象の原因を説明することができる。 ・切りくずの種類や状態について説明し表現することができる。 ・切削油剤を使用する目的についてまとめ，わかりやすく説明し表現することができる。 c. 切削にともなう種々の事象や現象に関心を持ち，これらをさまざまな場面で活用しようと意欲的に学習に取り組んでいる。	各考査 小テスト 課題 質問	各考査 小テスト 課題 質問	課題 質問 態度

※　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