※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	機械工作	単位数	３単位	年次	２年次
使用教科書	機械工作１・機械工作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）

・プリントや説明図を配布します。整理整頓を忘れずに行なってください。
・定期的に提出物を確認します。期日をしっかりと守り提出してください。
・実習で学習する内容も含まれていますので、実習で学んだことを再確認してください。

２　学習の到達目標

・機械工作に関する基礎的な知識と技術を理解する。
・機械のしくみや機械をつくる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。
・機械工作を総合技術として学び、実際に活用する能力と態度を身につける。

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	機械工作に関わる知識や技術を、分かりやすくまとめることができ、さまざまな場面で活用することができる。	機械工作に関わるさまざまな事象やそれに関わる問題点を把握し分析することで、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した発表を行うことができる。	機械工作に関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)
前期	機械工業のあらまし・機械材料とその加工性	１．機械工業のあゆみ ・いろいろな製品と機械工業 ・機械製品と機械工作法の発達 ２．機械製品の製造 ・生産方式の進歩 ・こんにちの機械工業 ３．機械材料の性質と種類 ・機械材料に望まれる性質 ・おもな機械材料 ・材料の機械的性質 ・金属・合金の結晶と状態変化 ・金属材料の変形と結晶 ・金属材料の加工 ４．炭素鋼 ・鉄鋼の製法 ・炭素鋼の性質と分類 ・純鉄の変態と結晶構造 ・炭素鋼の組織と熱処理 ・炭素鋼の種類と用途 ・炭素鋼の加工性 ５．合金鋼 ・合金鋼の性質と種類 ・構造用合金鋼 ・工具用合金鋼 ・耐食・耐熱用合金鋼 ・特殊用途用合金鋼 ・鋳鋼 ・合金鋼の加工性 ６．鋳鉄 ・鋳鉄の組織と性質 ・鋳鉄の種類 ・合金鋳鉄 ・鋳鉄の加工性 ７．非鉄金属材料 ・アルミニウムとその合金 ・マグネシウムとその合金 ・チタンとその合金 ・銅とその合金 ・ニッケルとその合金 ・亜鉛・鉛・すずとその合金	a:機械工作に関わる知識や技術を、分かりやすくまとめることができ、さまざまな場面で活用することできる。 b:機械工作に関わるさまざまな事象やそれに関わる問題点を 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した発表を行うことができる。 c:機械工作に関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。	① ② ③ ④	① ② ③ ④ ⑤	① ② ④ ⑤

※令和４年度以降入学生用

前期		８．非金属材料 ・プラスチック ・セラミックス ９．機能性材料 ・焼結合金 ・形状記憶合金 ・非晶質金属 ・制振合金 ・超塑性合金 ・磁性材料 ・超伝導材料 ・その他の機能性材料 10．複合材料 ・複合材料の特徴 ・繊維強化プラスチック ・繊維強化金属	a:機械工作に関わる知識や技術を、分かりやすくまとめることができ、さまざまな場面で活用することできる。 b:機械工作に関わるさまざまな事象やそれに関わる問題点を 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した発表を行うことができる。 c:機械工作に関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。	① ② ③ ④	① ② ③ ④ ⑤	① ② ④ ⑤
後期	切削加工・砥粒加工と特殊加工	11. 切削加工 ・切削加工と切削工具 ・切削加工のあらまし ・切削加工と切削工具 12. 工作機械と切削工具 ・工作機械と切削工具の運動 ・おもな工作機械と切削工具 13. 切削工具・切削条件の設定 ・切削速度の求めかた ・送り量と送り速度の求めかた ・切り込み ・切削速度の標準値 14. 切削理論 ・切削のしくみと切りくずの形態 ・切削による熱の発生 ・構成刃先とびびり振動 ・切削油剤 ・材料の被削性 15. 砥粒加工の分類 ・砥粒加工の分類 16. 研削加工 ・研削加工のしくみ ・研削作用 ・研削条件 ・研削油剤	a:機械工作に関わる知識や技術を、分かりやすくまとめることができ、さまざまな場面で活用することできる。 b:機械工作に関わるさまざまな事象やそれに関わる問題点を 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した発表を行うことができる。 c:機械工作に関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。	① ② ③ ④	① ② ③ ④ ⑤	① ② ④ ⑤

※令和４年度以降入学生用

後期		17. 砥石車 ・砥石車の3要素 ・砥石車構成5因子 ・砥石車の選定 ・超砥粒ホイール ・砥石車の修正 18. その他の研削加工 ・内面研削 ・工具研削 ・ホーニング ・超仕上げ 19. 遊離砥粒による加工 ・ラッピングとポリシング ・噴射加工 ・超音波加工 20. 特殊加工 ・特殊加工の種類 ・放電加工 ・電子ビーム加工 ・レーザ加工 ・電解加工 ・化学研磨 ・フォトエッチング ・液体ジェット加工	a:機械工作に関わる知識や技術を、分かりやすくまとめることができ、さまざまな場面で活用することできる。 b:機械工作に関わるさまざまな事象やそれに関わる問題点を 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した発表を行うことができる。 c:機械工作に関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。	① ② ③ ④	① ② ③ ④ ⑤	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

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