学校番号	3008

令和８年度　機械科

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」「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）

過去に学んだ工作機械の操作等を思い出しながら原理・理論的な見地から学習を進めていきます。そのため、毎授業ごとに振返り学習も行います。そして、単元ごとに特に重要な学習内容については授業中に小テストを実施します。夏季休業期間や冬季休業期間等では、学んだ内容での課題レポートを完成させて提出してもらいます。身近な工業製品を見て、どのような工作法で製作されたものか考える習慣を付けることがこの科目の学習意欲を高めるきっかけになります。また、学習内容によっては技能検定受検に際しての予備知識になる単元もあります。

２　学習の到達目標

・計測の基礎や測定器の種類・原理を理解し、適切な測定方法を選ぶことができる。
・機械材料の種類・性質・加工性を理解している。
・金属の結晶構造や変形、加工性のしくみを説明できる。
・鋳造の原理や鋳型の種類、各種の鋳造法の特徴や鋳物不良の要因を理解している。
・溶接等の種類と特徴を理解して用途に応じた溶接法の選択することができる。
・塑性加工の種類・特徴・加工法を説明できる。
・工作機械(旋盤・フライス盤等)の構造を理解して基本的な取り扱いができる。
・切削工具の種類・材質・切削条件の知識を理解している。
・切削加工時、切りくず・切削油剤・構成刃先についての切削理論を理解している。
・砥粒加工の原理、砥石構成要素の働きを理解し、砥石車の選定をすることができる。
・特殊加工(レーザー加工等)や表面処理の基本的原理を理解している。
・生産計画や品質管理の基本的な考え方や基本手法を理解している。
・加工法や材料の特徴を比較・分析して適切な加工法の選択ができる。
・機械工作法に関して加工不良の原因や作業の改善策を論理的に説明できる。
・習得した知識や技術を活用して実習などの場面で問題に対して判断・創意工夫ができる。
・授業で得た情報を整理して適切に表現(課題、ノート制作、テスト等で評価される能力)できる。
・機械工作に関する基礎的知識・技術への関心を持ち、主体的に学習へ取り組む態度が身についている。
・身近な製品や生活の中で機械工作に興味を持ち、技術の意味・役割を理解しようとする姿勢がある。
・ものづくりに対する責任感や技術者としての倫理観を意識しながら学習できる。
・工業製品や技術が社会に与える影響を理解して社会貢献の意識や人間性を育んでいる。

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	・機械材料の種類・性質・加工性を理解している。 ・金属の結晶構造や変形、加工性のしくみを説明できる。 ・鋳造の原理・鋳型の種類・鋳造法の特徴・鋳物不良の要因を理解している。 ・溶接や接合法の種類・特徴を理解し、用途に応じて適切な方法を選択できる。 ・塑性加工(鍛造・プレス加工など)の種類・特徴を説明できる。 ・計測の基礎や測定器の種類・原理を理解し、適切な測定方法を選べる。 ・工作機械の構造や加工特徴を理解している。 ・切削工具の種類・材質・切削条件の基礎を理解している。 ・切りくず・切削油剤・加工現象について基礎理論を理解している。 ・砥粒加工の原理や砥石構成要素の働きを理解している。 ・特殊加工(レーザー加工など)や表面処理の基本原理を理解している。 ・生産計画・品質管理(PDCAなど)の基本的な考え方を理解している。	・加工法や材料の特徴を比較・分析し、目的に応じて適切な方法を選択できる。 ・機械工作に関わる課題を発見し、科学的根拠に基づいて解決方法を考察できる。 ・加工不良の原因を分析し、改善策を論理的に説明できる。 ・習得した知識・技術を活用して、ものづくり場面で判断・創意工夫ができる。 ・授業や実習で得た情報を整理し、レポートや発表等で適切に表現できる。 ・加工現象(切削・塑性・鋳造など)の根拠をもとに論理的に説明できる。 ・観察・計測データを分析し、考察結果をまとめることができる。	・機械工作の基礎知識・技術への関心を持ち、主体的に学習へ取り組むことができる。 ・合理的な生産方法を企画し、実際に活用しようとする意欲がある。 ・身近な製品や生活の中の機械工作に興味を持ち、技術の役割を理解しようとする姿勢がある。 ・新しい工業材料や加工技術に関心を持ち、学ぼうとする態度がある。 ・協働的な学習に参加し、課題解決に責任を持って取り組むことができる。 ・実習や課題において、自ら疑問を持ち調べ、探究的に学習へ向かう姿勢がある。 ・ものづくりに対する責任感や技術者倫理を意識して学習できる。 ・工業技術が社会に及ぼす影響を理解し、社会性や人間性を育んでいる。
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

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	工業計測と計測用機器	1 計測の基礎 2 測定器 3 長さの測定 4 形状の測定 5 表面性状の測定 6 質量と力の測定 7 温度の測定	a:計測の基礎、測定器の構造・原理を理解し、適切な測定方法を選択できる。 b:測定結果を分析し、加工精度の評価や改善点を説明できる。 c:計測作業に主体的に取り組み、精度管理の重要性を理解する態度がある。	定期テスト 小テスト 課題	定期テスト 小テスト 課題	ノート 課題
	機械材料	1 材料の機械的性質 2 金属の結晶と加工性 3 鉄鋼材料 4 非鉄金属材料 5 非金属材料 6 各種の材料	a:機械材料の種類・性質・加工性を理解している。 b:材料選択の根拠を比較・分析し、用途に応じた判断ができる。 c:新素材や最新材料に関心を持ち、自ら情報を収集する姿勢がある。	定期テスト 小テスト 課題	定期テスト 小テスト 課題	ノート 課題
2学期	鋳造	1 鋳型法と鋳型 2 金属の溶解方法と鋳物の品質	a:鋳造原理・鋳型種類・鋳造法の特徴・鋳物不良要因を理解している。 b:鋳造欠陥の原因を分析し、改善策を説明できる。 c:鋳造プロセスに興味を持ち、製造の社会的役割を理解する。	定期テスト 小テスト 課題	定期テスト 小テスト 課題	ノート 課題
	溶接と接合	1 溶接と接合 2 ガス溶接とガス切断 3 アーク溶接とアーク切断 4 抵抗溶接 5 いろいろな溶接法 6 溶接以外の接合法	a:各種溶接法の特徴・用途を理解し、適切な接合法を選択できる。 b:溶接条件の違いが品質に与える影響を説明できる。 c:安全に留意し協働して作業を進めようとする態度がある。	定期テスト 小テスト 課題	定期テスト 小テスト 課題	ノート 課題
	塑性加工	1 塑性加工の分類 2 素材の加工 3 プレス加工 4 鍛造 5 その他の塑性加工 6 型を用いた成形法	a:鍛造・プレス加工など塑性加工の種類・特徴・加工原理を理解する b:加工方法を比較し、材料特性に応じた方法を判断できる。 c:加工事例に興味を持ち、生産性向上に関心を示す。	定期テスト 小テスト 課題	定期テスト 小テスト 課題	ノート 課題

	切削加工	1 切削加工の分類 2 おもな工作機械と切削工具 3 切削工具と切削条件 4 切削理論 5 工作機械の構成と駆動装置	a:工作機械構造、切削工具材質・条件、切削理論の基礎を理解している。 b:加工条件を分析し、最適な加工計画を説明できる。 c:安全作業への意識を持ち、積極的に改善方法を探究する。	定期テスト 小テスト 課題	定期テスト 小テスト 課題	ノート 課題
	砥粒加工	1 砥粒加工の分類 2 研削 3 砥石車 4 いろいろな研削・研磨 5 遊離砥粒による加工	a:砥粒加工の原理、砥石構成要素の働きを理解している。 b:研削条件と仕上げ面の関係を分析し説明できる。 c:精密加工の重要性を理解し、丁寧に作業へ取り組む姿勢がある。	定期テスト 小テスト 課題	定期テスト 小テスト 課題	ノート 課題
3学期	特殊加工・表面処理	1 特殊加工 2 熱的な加工 3 化学的な加工 4 力学的な加工 5 三次元造形技術 6 めっき 7 生成処理と陽極酸化処理 8 いろいろな皮膜処理 9 鋼の表面硬化	a:レーザー加工・表面処理などの基本原理を理解している。 b:加工方法の選択理由を技術的根拠とともに説明できる。 c:新技術の社会的意義に興味を持ち、主体的に学ぼうとする態度がある。	定期テスト 小テスト 課題	定期テスト 小テスト 課題	ノート 課題
	生産計画・品質管理	1 生産計画と管理 2 生産を支える管理システム 3 品質管理と検査 4 安全と環境管理 5 生産の効率化	a:PDCA など品質管理の基礎概念を理解している。 b:生産効率や品質に影響する要因を分析できる。 c:ものづくりと社会の関係を理解し、責任ある態度で学習に取り組む。	定期テスト 小テスト 課題	定期テスト 小テスト 課題	ノート 課題

※　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