

機械工作

単位数	学年・クラス	使用教科書（出版社）	指導者
3 単位	2年機械システム科	新機械工作（実教出版）	機械システム科教員

教科・科目の目標

工業の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における工業の意識や役割を理解させるとともに、環境に配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に解決し、社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。
 機械工作に関する基礎的な知識を習得し、興味・関心を高めるめ、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。

評価規準	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	機械工作に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに実際に活用しようとする創造的な実践的な態度を身につける。	機械工作に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身につけている。	機械工作に関する基礎的な知識と技術を身につけ環境に配慮し実際に仕事を合理的に処理するとともに、その成果を適切に表現する。	機械工作に関する学習を通して基礎的な知識と技術を理解し、工業の発展と調和のとれた在り方や現代社会における工業の意義や役割を理解している。
評価方法	授業中の発問に対する応答 出席状況 学習態度 ノート 提出課題	授業中の発問に対する応答 授業中の演習問題に対する解析の仕方 ノート	学習状況 ノート 提出課題	授業中の発問に対する応答 授業中の演習問題に対する解析の仕方 ノート・提出課題 定期試験

到達目標に向けての具体的な取組 【評価規準を念頭に置いた指導上の留意点】	これから学ぶ専門科目や実習等で活用ができる基礎的・基本的な知識や技能を確実に身につけさせる。 機械工作を機械材料、計測を含めて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させる。 課題解決的な実習課題を取り入れ、自ら考える機会を多くする。 放課後や家庭での学習に発展できるように、適切な課題を与え、学ぶ習慣を身につけさせる。 目標に達しない生徒には、計画的に補習を実施し、学力の確実な定着を図る。
---	---

月	単元名	単元の目標	単元ごとの評価規準	評価観点
4	機械のつくり	身近で具体的な機械として自動車と携帯電話を例にあげ、機械の概念および、これらの機械が多くこの部品からできていることを理解させる。 機械工作が科学で体系化された成果を技術として、社会に役立つものをつくりあげることが目的としていることを把握させる。	関心・意欲・態度 機械のしくみやそれらを構成する各部品の機能に関心をもち、探求しようとする。	
			思考・判断 機械に求められる機能・性能とそれらを満たすためのしくみや部品、その材料を関係づける。	
			技能・表現 機械のしくみや各部品についてその機能や役割を説明できる。	
			知識・理解 機械に求められる機能・性能とそれらを満たすためのしくみや部品、その材料の関係を理解している。	
5	機械のできるまで	機械がつくられる手順を把握させる。	関心・意欲・態度 機械製作の手順に関心をもち、探求しようとする。	

			思考・判断	機械製作に必要な作業をあげ，その手順を合理的に考える。	
			技能・表現	機械製作に必要な作業をあげ，その手順を合理的に組立て説明する。	
			知識・理解	機械製作の工程を理解している。	
6	いろいろな機械工作法	機械部品の加工は，材料の性質，自然の法則を巧みに利用して行なわれることを理解させるとともに，各加工法の特徴を考察させる。部品の標準化することの意義を理解させる。	関心・意欲・態度	部品の加工法とその原理に関心を持ち，探求しようとする。規格の持つ意味に関心を持つ。	
			思考・判断	加工法を自然の物理的・化学的法則と関係付けながら考察できる。機械製作に当たって規格を活用する考えを持つ。	
			技能・表現	部品の加工法を自然法則から説明できる。規格を調べ部品選定に生かすことができる。	
			知識・理解	加工が自然の物理的・化学的法則とを巧みに利用して行われることを理解している。部品の規格の持つ合理性を理解する。	
7 ~ 8	厚板をつくる 薄板をつくる	熱間圧延の加工の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ，技術的な特徴を把握させる。冷間圧延の加工の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ，技術的な特徴を把握させる。	関心・意欲・態度	圧延加工に関心を持つとともに，加工にともなって起こる現象を探求しようとする。	
			思考・判断	圧延の加工の原理と加工にともなって起こる現象を物理的・化学的法則と関係付けながら考察できる。	
			技能・表現	圧延の加工の原理と加工にともなって起こる現象を物理的・化学的法則と関係付けて説明できる。	
			知識・理解	圧延の加工の原理と加工にともなって起こる現象を物理的・化学的法則と関係付けて説明できる。	
9	棒材をつくる	いろいろな断面形状の棒材をつくる技術である押し加工の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ，技術的な特徴を把握させる。	関心・意欲・態度	押し加工の原理と加工にともなって起こる現象に関心を持ち，技術的な特徴を理解しようとする。	
			思考・判断	押し加工の原理と加工にともなって起こる現象を物理的・化学的法則と関係付けながら考察できる。	
			技能・表現	押し加工の原理と加工にともなって起こる現象を説明できる。	
			知識・理解	押し加工の原理と加工にともなって起こる現象を物理的・化学的法則と関係付けながら考察できる。	
10	鑄造	鑄造の原理と金属	関心・意欲	鑄造・鍛造の原理と金属の溶融から	

	鍛造	<p>の溶融から凝固にいたる過程で起こる現象を工学的に理解させ、技術的な特徴及び鑄造品の機械的、化学的性質を把握させる。</p> <p>鍛造の原理と加工による機械的性質の改善を理解させ技術的な特徴を把握させる</p>	<p>・態度</p> <p>凝固にいたる過程で起こる現象に関心をもち、探求しようとする。</p>	
			<p>思考・判断</p> <p>鑄造・鍛造の原理と加工による機械的性質の改善について物理的・化学的法則と関係付けながら考察できる。</p>	
			<p>技能・表現</p> <p>鑄造・鍛造の原理と加工にともなって起こる現象を物理的・化学的法則と関係付けて説明できる。</p>	
			<p>知識・理解</p> <p>鑄造・鍛造の原理と加工による機械的性質の改善を理解できる。</p>	
11	射出成形 粉末冶金	<p>射出成形のしくみを理解させ、技術的な特徴を把握させる</p> <p>粉末冶金の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ、技術的な特徴と材料の特性を考察させる。</p>	<p>関心・意欲・態度</p> <p>射出成形・粉末冶金の原理と加工にともなって起こる現象と技術的な特徴、材料の特性に関心をもち、</p>	
			<p>思考・判断</p> <p>射出成形・粉末冶金のしくみとその技術的な特徴を理解する。</p>	
			<p>技能・表現</p> <p>射出成形・粉末冶金の原理とその技術的な特徴を物理的・化学的法則と関係付けて説明できる。</p>	
			<p>知識・理解</p> <p>射出成形・粉末冶金の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解し、技術的な特徴と材料の特性を考察できる。</p>	
12	せん断加工	<p>せん断加工の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ、生産性や加工精度などの技術的な特徴を把握させる。</p>	<p>関心・意欲・態度</p> <p>せん断加工の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ、生産性や加工精度などの技術的な特徴に関心をもち、</p>	
			<p>思考・判断</p> <p>せん断加工の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ、生産性や加工精度などの技術的な特徴を物理的・化学的法則と関係付けながら考察できる。</p>	
			<p>技能・表現</p> <p>成形加工の原理と加工にともなって起こる現象を物理的・化学的法則と関係付けて説明できる。</p>	
			<p>知識・理解</p> <p>せん断加工の原因と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ、生産性や加工精度などの技術的な特徴を把握できる。</p>	
1	曲げ加工	<p>曲げ加工の原理と材料の持つ弾性、塑性を力と変形の関係から理解させ、さらに加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ、技術的な特徴を把握させる。</p>	<p>関心・意欲・態度</p> <p>曲げ加工の原理と材料の持つ弾性、塑性を力と変形の関係から探求しようとする。</p>	
			<p>思考・判断</p> <p>曲げ加工の原理と材料の持つ弾性、塑性を力と変形の関係から認識し、さらに加工にともなって起こる現象を工学的に考えることができる。</p>	
			<p>技能・表現</p> <p>塑性変形の原理と加工にともなって起こる現象、技術的な特徴、材料の特性を説明できる</p>	

			知識・理解	曲げ加工の原理と加工にともなって起こる現象を物理的・化学的法則と関係付けながら考察できる。	
2	ガス溶接・ガス切断 アーク溶接	ガス溶接・ガス切断の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ、技術的な特徴を把握させる。 アーク溶接の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ、ガス溶接と比較させながら技術的な特徴を把握させる。	関心・意欲・態度	ガス溶接・ガス切断・アーク溶接の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ、技術的な特徴に関心を持つ。	
			思考・判断	ガス溶接・ガス切断・アーク溶接の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に理解させ、各溶接と比較させながら技術的な特徴を考えることができる。	
			技能・表現	溶接の原理と加工にともなって起こる現象、技術的特徴を科学的・物理的法則と関連から説明できる。 ガス切断のしくみを説明できる。	
			知識・理解	各溶接の原理と加工にともなって起こる現象を工学的に考察し、技術的な特徴を理解できる。	
3	切削加工	切削加工の原理を切削工具と工作物の相対運動から理解させ、切削加工の技術的な特徴を把握させる。	関心・意欲・態度	切削加工の原理を切削工具と工作物の相対運動から理解させ、切削加工の技術的な特徴を探究する。	
			思考・判断	切削加工の原理を切削工具と工作物の相対運動から理解させ、切削加工の技術的な特徴を考えることができる。。	
			技能・表現	表や図のデータから切削条件を考え、適切な切削条件を求められる。	
			知識・理解	切削加工の原理を切削工具と工作物の相対運動からなることを理解している。切削加工の技術的な特徴を理解している。	