

機械製図

単位数	学年・クラス	使用教科書（出版社）	指導者
単位	2年・機械システム科	工業「029 機械製図」(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。
製図に関する日本工業規格及び各専門分野の製図について基礎的な知識と技術を習得させ、製作図、設計図などを正しく読み、図面を構想し作成する能力と態度を育てる。

評価規準	関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
	機械製図に使用される設計図を作成することに関心や探究心をもち、設計製図の意義や役割の理解および諸問題の解決を目指して、主体的に学習に取り組むとともに、機械技術者としての望ましい心構えや態度を身につけようとしている。	機械製図に使用される設計図作成に関する諸問題を総合的な見地からの確に把握し、自ら考察を深め、設計製図における基礎的・基本的な知識を活用して、適切に判断し、創意工夫して設計製図法を身につけようとしている。	機械製図に使用される設計図作成に関する基礎的・基本的な知識を習得するとともに、創意工夫して設計製図法を探究する方法を身につけ、それらの過程や結果およびそこから導き出される考え方を的確に表現することができる。	機械製図に関する学習や作図・課題演習を通して、設計製図に関する基本的な概念や総合的な把握の仕方を習得し、各種機械製作における設計図書の意義や役割、作図手順を理解している。
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・製図 ・授業態度 ・机間巡視 ・出席状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・製図 ・授業態度 ・机間巡視 ・出席状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・製図 ・授業態度 ・机間巡視 	<ul style="list-style-type: none"> ・製図 ・授業態度 ・机間巡視

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】	機械製図の基本を学び、機械製図法に至るまで段階を迫って学習する。 機械設計に関する基礎知識を、総合的にまとめる能力を身につけるように学習する。
---	--

月	単元名	単元の目標	単元ごとの評価規準		評価観点
4	図面のつくり方と管理	<ul style="list-style-type: none"> ・製作図の作り方の分類について理解できる。 ・元図のかき方について理解できる。 ・トレース図の書き方について理解できる。 ・複写図の書き方について理解できる。 ・金属の材料記号が理解できる。 	関心・意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> ・元図の書き方や、トレース図の書き方を積極的に身につけようとしている。 ・材料の記号等積極的に身につけようとしている。 	
			思考・判断	<ul style="list-style-type: none"> ・元図の書き方を基本に部品等適切な書き方を身につけている。 ・トレース図などは湿度に関係することなど考え記入する能力を身につけている。 ・材質を考え適切な記号を記入する能力を身につけている。 	
			技能・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・元図に沿って適切に書ける。 ・トレース図に沿って適切に書ける。 ・材料の材質に合った適切な記号が記入出来る 	
			知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的な書き方を理解している。 ・トレース図の基本的な書き方を理解している ・材料の材質にあった記号が理解出来ている。 	

5	図形の表し方	<ul style="list-style-type: none"> ・図面の変更について理解できる。 ・図面の管理について理解できる。 ・図の選び方と配置について理解できる。 ・寸法記入の方法について理解できる。 ・寸法補助記号について理解できる。 	<p>関心・意欲・態度</p> <p>思考・判断</p> <p>技能・表現</p> <p>知識・理解</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・主投影図とその補足する図形について理解に努めている。 ・どこを主投影図にするか判断できる。 ・断面図示，回転図示についてイメージできる。 ・断面図示，回転図示したものを図に書ける。 ・断面図示，回転図示，特別な図示方法等を理解している。 	
6 7	機械要素の製図	<ul style="list-style-type: none"> ・課題「フランジ形たわみ軸継手」の部品図1～部品図3と組立図の図面を書く。 ・部品図1；継ぎ手本体（プッシュ取付側）の図面を書く。 ・課題に合ったものを選定する事ができる。 ・計算した数値によりJISの表から、各軸継手寸法を決定することが出来る。教科書の例図を見ながら表4-20から値を決定し、部品図1の製図を書くことができる。 	<p>関心・意欲・態度</p> <p>思考・判断</p> <p>技能・表現</p> <p>知識・理解</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・寸法記入方法に関心を持ち、積極的に身に付けようとしている。 ・寸法補助記号を積極的に、身に付けようとしている。 加工工程を考えた、記入方法を身に付けようとしている。 ・ねじに関心を持ち種類を積極的に身に付けようとしている。 ・ねじの図示のしかたを積極的に身に付けようとしている。 ・ボルト・ナットの種類・図示方法・呼び方等を積極的に身に付けようとしている。 ・基本的な記入方法を活用して適切に書けるように創意工夫する能力を身に付けている。 ・補助記号を活用して、適切に判断し、工夫する能力を身に付けている。 ・部品・材質を考え適切なねじ使用できるよう工夫する能力を身に付けている。 ・ねじの図示方法を適切に図面に書く能力を身に付けている。 ・ボルト・ナットの寸法なども表から正しく選択でき、図面に記入する能力を身に付けている。 ・寸法が正しく記入されている。 ・補助記号を正しく活用し記入されている。 ・寸法線・補助記号・矢印・形状・大きさ等統一して書ける。 ・ねじの種類が適切に使用出来る。 ・図面にねじが適切に記入する事が出来る。 ・ボルト・ナットがバランスよく適切に図面に記入できる。 ・寸法の基礎的な意味を理解している。 ・補助記号の基本的な意味等を理解している。 ・色々な形状の場合の記入について理解している。 ・ねじの種類が理解できている。 ・ねじの図示方法がしっかりと理解出来ている。 ・ボルト・ナットの種類・図示方法・呼び方等が確実に理解できており、ボルト・ナットの簡略図示ができる。 	
8 9	軸と軸継手	<ul style="list-style-type: none"> ・課題「フランジ形たわみ軸継手」部品図2の継手本体 	<p>関心・意欲・態度</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コンテストの課題の製図に意欲的に取り組んでいる。新しい知識に関心を示しその知識の吸収に意欲的に取り組 	

・ 10		<p>(ボルト取付側)の図面を書くことができる。 部品図3の継手ボルトの図面を書くことができる。</p> <p>・課題のフランジ形たわみ軸継手の組立て図を書くことができる。</p>	思考・判断	<p>んている。</p> <p>・課題について計算しフランジ形たわみ軸継ぎ手の選定ができる。(継手本体の外径) また、使用する部品(ブッシュやボルトナットの個数やサイズ、座金、キー等)の正しい選定ができる。</p>	
			技能・表現	<p>・課題(部品1)にあった内容で的確に書くことができる。 ・図形の配置、バランスが良く、線や文字がきれいな図面を書ける。</p>	
			知識・理解	<p>・課題(部品)の内容が理解できている。 ・各寸法も表から正確に読み取ることができ、正しい図面が書ける。 ・軸穴中心に対する継ぎ手外径の振れ、直径の振れの公差など表を読み、正確に書ける。</p>	
11 ・ 12	面の肌・はめあい・幾何公差	<p>・表面粗さ・面の肌の図示方法・寸法公差・寸法の許容限界の記入・寸法の普通公差・はめあいの種類・はめあい方式による寸法の表・寸法許容差の表の見方示・はめあい方式の種類・幾何公差の示し方・図記号および記入枠の大きさについて理解できる。</p>	関心・意欲・態度	<p>・課題の製図を書くのに意欲的に取り組んでいる。 ・知識の吸収に意欲的である。</p>	
			思考・判断	<p>・課題にあった内容を適切に考え図面を書く能力を身に付けている。 ・継ぎ手ボルトの選定ができる。 ・部品の加工を考え、許容限界を記入する能力を身に付けている。</p>	
			技能・表現	<p>・課題にあった内容が的確に書くことが出来る。 ・図形の配置、バランスが良く、線や文字がきれいな図面が書ける。</p>	
			知識・理解	<p>・課題の内容が理解出来ている。 ・組立図について理解しており、継ぎ手ボルトなどの断面図示も書くことができ表面粗さ・面の肌の図示方法の基本的な意味や、記入方法等理解している。</p>	
1	歯車	<p>・歯車の基礎知識について理解する。 ・歯車を書く際の基本要領を学ぶ。 ・平歯車の製図例を書くことが出来る。</p>	関心・意欲・態度	<p>・歯車の種類・名称等を積極的に身に付けようとしている。 ・歯車の製図に意欲的に取り組んでいる。</p>	
			思考・判断	<p>・歯車の用途に応じて適切に歯車を選択出来る。 ・キー溝部分や面取り部分などが図面にどのように表れるか理解している。</p>	
			技能・表現	<p>・歯車の種類が的確に使用できる。 ・図形の配置バランスが良く、線や文字もきれいに書ける</p>	
			知識・理解	<p>・歯車の図示方法等が確実に理解出来ている。 ・寸法通りに正確に書くことができる。</p>	