

2024年度 教科授業計画と評価について

課程	全日制課程		対象学科	機械科	指導学年	2学年
科目名	実習		所属教科	工業	単位数	3単位
指導概要 と 習得目標	工業と社会生活及び産業の関係に関する知識を習得させる。各種加工法の原理と方法について理解させ、実際に活用できるよう知識と技術を習得させる。また、制御技術や設計図面の基礎を習得し、図面通りの製品作りのために必要な知識や技術を習得させるとともに、各種測定方法や工作方法を活用する能力と態度を育てる。作業を通して主体的に対応できる能力と態度を育てる。					
指導 計 画	学期	指 導 事 項	指 導 内 容			時数
	1	旋盤 フライス盤	汎用旋盤を用いて、実習における加工技術を基礎にし、内径加工、ねじ切り、テーパ削り等を習得する（ねじジャッキの製作）。 フライス盤作業のあらまし。フライス盤の構造・機能、フライスの種類と使用方法、フライス盤作業の切削条件、フライス盤の基本操作を習得する。また六面体の平面切削の中で直角の求め方、溝切削方法を習得する（六面体溝、側面切削一体ブロックの製作）。			1学期 33時間
	2	溶接	各種溶接（アーク溶接・ガス溶接・炭酸ガスアーク溶接等）やガス溶断の原理と使用方法を学習し、各種溶接法を用いて金属の融接や溶断をする技術を習得する。			2学期 39時間
	3	シーケンス制御 3DCAD	制御の種類や特徴を学び、有接点シーケンス制御（リレーシーケンス制御）やシーケンサー（P L C）を使ったランプ制御の実習を行い、シーケンス制御の基礎的な制御方法を習得する。 3 D-CADソフトを使用して3 Dモデルの設計を行う。また基本形状から複雑な形状まで部品設計し、アセンブリする技術を学習する。それらのモデルを、3 DプリンタやNC加工機へのデータリンク化する技術を習得する。			3学期 33時間
授業展開 と 評 価	(1) 1クラスを5班に編成し、5つの専門分野（5パート）を1年かけてローテーション（1パート6週×3時間）をしながら技術や知識を習得する。 (2) 評価は、①知識・技能、②思考力・判断力・表現力、③主体的に学習に取り組む態度、について、製作作品、出席状況、レポートなどを総合的に判断して評価する。					
使用教材等	機械実習1・2（実教出版） プリント教材等					

2024年度 教科授業計画と評価について

	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
評価の観点	実習の各分野に関する技術を実際の作業に即して総合的に理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	実習の各分野の技術に関する課題を発見し、科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	工業の各分野に関する技術の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
主な評価方法	作品を製作する過程の作業様子と、完成した作品や課題の仕上がり具合を総合的に判断して評価する。	レポートの内容、特に考察における内容と課題の解決に向けての取り組みを総合的に判断して評価する。	授業に取り組む態度やレポートの提出状況の評価するとともに、生徒が自己評価を行った結果を参考にしながら、これらを総合的に判断して評価する。

2024 年度 教科授業計画と評価について

課程	全日制課程		対象学科	機械科	指導学年	2 学年	
科目名	機械工作		所属教科	工業	単位数	3 単位	
指導概要 と 習得目標	工業と社会生活及び産業の関係に関する知識を深める。材料の加工性を生かした鋳造、成形、機械加工、表面処理などの加工法の原理と方法について理解させ、実際に活用できるようにする。関連して、工作の各加工分野に関する基礎的な知識と技術の習得、作業を通して主体的に対応できる能力と態度を育てる。						
指 導 計 画	学期	指 導 事 項	指 導 内 容			時数	
	1	旋 盤	旋盤作業のあらまし。主要部の構造・機能、バイトの種類と使用方法、旋盤作業の切削理論、旋盤の基本操作、切削加工法の習得、端面切削の方法、外周切削の方法、面取り切削、センタドリルの使用法を習得する（豆ジャッキのねじ台・頭部ねじづくり）。			1 学期 3 3 時間	
		精密測定	各種計測機器（ノギス、ブロックゲージ、マイクロメータ、ダイヤルゲージ、シリンダーゲージ）の原理、構造、取り扱い、測定法を習得し、器機の調整を行う。				
		板金・手仕上げ	手仕上げ作業のあらまし。けがき作業、やすりを使い、文鎮製作を通して技能を習得する。				
	2	マシニングセンター	マシニングセンターを使用し、数値制御による文字の自動切削等を行い、マシニングセンターの原理や特徴、プログラミング法を学ぶ。			2 学期 3 9 時間	
			3 学期 3 3 時間				
	3	鋳造・鍛造	鋳造作業のあらまし。鋳物砂を用い手込めによる砂型の製作。単体型、割り型、みきりによる型込め、アルミニウムの溶解と鋳込み、後処理などを行う。 鍛造作業のあらまし。ヘシやハンマを用いた自由鍛造による作品の作成を行う。				
	授業展開 と 評 価	(1) 1 クラスを 5 班に編成し、5 つの専門分野（5 パート）を 1 年かけてローテーション（1 パート 6 週 × 3 時間）をしながら技術や知識を習得する。 (2) 評価は、①知識・技能、②思考力・判断力・表現力、③主体的に学習に取り組む態度、について、製作作品、出席状況、レポートなどを総合的に判断して評価する。					
		使用教材等 機械実習 1・2（実教出版） プリント教材等					

2024 年度 教科授業計画と評価について

	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
評価の観点	機械工作について機械材料の加工性や工作法を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	機械工作に関する課題を発見し、科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	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、製品の加工に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
主な評価方法	作品を製作する過程の作業様子と、完成した作品や課題の仕上がり具合を総合的に判断して評価する。	レポートの内容、特に考察における内容と課題の解決に向けての取り組みを総合的に判断して評価する。	授業に取り組む態度やレポートの提出状況を評価するとともに、生徒が自己評価を行った結果を参考にしながら、これらを総合的に判断して評価する。

2024 年度 教科授業計画と評価について

課程	全日制課程		対象学科	機械科	指導学年	2 学年
科目名	機械設計		所属教科	工業	単位数	2 単位
指導概要 と 習得目標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、器具や機械などの設計に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) 機械設計について機械に働く力、材料及び機械装置の要素を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。 (2) 機械設計に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。 (3) 安全で安心な機械を設計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養う。					
指 導 計 画	学期	指 導 事 項	指 導 内 容		時数	
	1	第1章 機械と設計	機械の定義を理解させ、機械、器具、構造物の違いや、機械のなりたちや仕組みを構成部品・機構・制御方法、機械要素の面から理解させる。		22 時間	
		第2章 機械に働く力と仕事 (1)機械に働く力	力の大きさや向き、力の合成・分解、力のつり合い・力のモーメントなどについて解析の手法を学習させる。			
		(2)運動	速度と加速度の意味や計算の仕方、回転運動における周速度・角速度、回転速度、向心加速度の意味とその計算の仕方を理解させる。			
	2	(3)力と運動の法則	運動の三法則、運動量保存の法則を理解させる。		26 時間	
(4)仕事と動力		仕事の定義、道具や機械の仕事、エネルギー、動力について理解させ、表し方・計算法を理解させ、それらの関係を理解させる。				
画	2	(5)摩擦と機械の効率	機械に働く摩擦の種類と性質、摩擦による損失と機械効率について理解させ、計算方法を理解させる。		26 時間	
		第3章 材料の強さ (1)材料に加わる荷重	材料の機械的性質を学ぶ意義と、荷重に関する用語と分類について理解させる。			
	3	(3)引張・圧縮荷重	応力とひずみの関係を考察させ、応力-ひずみ線図とその内容を理解させる。また、応力の単位、引張・圧縮応力やひずみの意味、その計算法を理解させる。		22 時間	
授業展開 と 評 価	(1)「機械」の概念を理解させ、設計するための基礎となる力学・材料力学・機構学の基礎的な事項を理解させる。 (2)機械設計に関する課題の発見と解決や工業技術の進展に対応する力を、実践的・体験的な学習活動を通して身に付けさせる。 (3)評価は定期テスト、小テスト、出欠状況、授業への取り組む姿勢などを総合的に判断する。					
使用教材	機械設計1、補足プリント、関数電卓					

2024 年度 教科授業計画と評価について

	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
評価の観点	機械設計について機械に働く力、材料及び機械装置の要素を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	機械設計に関する課題を発見し、科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	安全で安心な機械を設計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ている。
主な評価方法	定期テストや小テストの結果および提出する課題の結果を総合的に判断して評価する。	定期テストや小テストの解答の内容および提出する課題の内容を総合的に判断して評価する。	授業に取り組む態度や発言内容を評価するとともに、生徒が自己評価を行った結果を参考にしながら、これらを総合的に判断して評価する。

2024年度 教科授業計画と評価について

課程	全日制課程		対象学科	機械科	指導学年	2学年
科目名	製図		所属教科	工業	単位数	2単位
指導概要 と 習得目標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の各分野の製図に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1) 工業の各分野に関する製図について日本産業規格及び国際標準化機構規格を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。 (2) 製作図や設計図に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。 (3) 工業の各分野における部品や製品の図面の作成及び図面から製作情報を読み取る力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。					
指導 計 画	学期	指 導 事 項	指 導 内 容		時数	
	1	1 製図の基礎 (1)機械製図と規格 (2)製図用具とその使い方 (3)製図に用いる文字と線 (4)基礎的な図形の書き方 (5)投影図の描き方 (6)立体的な図示法	工業における図面や製図の意義・役割等を理解し、機械製図に関するJIS規格の概要を知り、それらが実際に活用できるように学習する。 コンパスや定規などを用いて、基本的な図形の作図法について理解する。ドラフターや製図用具の使い方を、基本演習課題を使って理解する。 第三角法による投影図の書き方について、実技(演習課題等)を通して学習する。 品物を立体的に描く等角投影法について学習する。 基礎製図検定を教材として演習問題を解きながら各図法の基礎を学習する。		22時間	
	2	(7)展開図、断面図、補助投影図 2 寸法記入	角柱や角すい台、円柱などの展開図のかき方を理解する。展開図の書き方について実技を通して学習する。 品物の内部を表す断面図示や特別な場合の図示法等について、実技を通して学習する。 基礎製図検定を教材として演習問題を解きながら各図法の基礎を学習する。 寸法記入に関する基本的事項を理解し、寸法記入や記入上の留意点等について、実技を通して学習する。		26時間	
	3	3 公差・表面性状	サイズの公差、はめあいの種類等の必要性や使用される用語の意味を理解したうえで、記入法について学習する。		22時間	

2024年度 教科授業計画と評価について

授業展開と評価	(1) 日本産業規格に則り、投影法、第三角法を用いた基礎的な機械製図の技術、技能を習得させる。そのために基礎製図検定で知識を学習し、ドラフターで図面を書いて仕上げることで読み、書きの技能を育てる。 (2) 評価は、①知識・技能、②思考力・判断力・表現力、③主体的に学習に取り組む態度、について、作品の提出状況、作品の正確さ、出席状況、確認テストの結果などを総合的に判断して評価する。
使用教材等	機械製図（実教出版）、基礎製図検定問題集（全国工業高等学校長協会）

	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
評価の観点	機械系製図について日本産業規格に基づく各図法と基本的な機械要素について理解するとともに、図面をかける技術を身に付けている。	製作図や設計図に関する課題を発見し、科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	機械系の部品や製品の図面の作成及び図面から製作情報を読み取る力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。
主な評価方法	定期テストや小テストの結果および提出する課題の結果を総合的に判断して評価する。	特に、分かりやすい図面かどうかの観点でみた、定期テストや小テストの解答内容および提出する課題の内容を総合的に判断して評価する。	授業に取り組む態度や発言内容を評価するとともに、生徒が自己評価を行った結果を参考にしながら、これらを総合的に判断して評価する。