

多摩工科 高等学校 令和6年度（2学年） 教科 工業 科目 デザインCAD

教科：工業 科目：デザインCAD 単位数：2 単位

対象学年組：第 3 学年 A 組～ B 組

教科担当者：（ A組：三瓶 ） （ B組：三瓶 ） （ 組： ） （ 組： ）

使用教科書：（ SOLIDWORKS（実教出版） ）

教科 工業

科目 デザインCAD

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
機械要素の知識習得と3D-CADに関する知識およびCAD操作の技能を習得し、部品アセンブリおよび応力の分布状況を踏まえた設計概念の構築および3D-CADを活用できる能力と態度が身についている。	機械要素の知識習得と3D-CADに関する知識およびCAD操作の技能を習得し、機械設計上の課題等を見つけ出し、自ら思考・判断し、創意工夫して課題解決する能力が身についている。	機械要素の知識習得と3D-CADに関する知識およびCAD操作の技能を習得し、知識や技術に関心を持ち、設計に意欲的に関わり探究するとともに、主体的に学習に取り組む態度が身についている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数
1 学 期	第1章 人と自動車 ・基本的な製図法 ・テクニカルイラストレーション ・3D-CADの習得	・各種投映法や第三角法について復習する。 ・透視投影法、アイソメトリック法について学ぶ。 ・3次元CAD（ソリッドワークス）の操作習得。 ・部品図作成	【知識・技能】 現代社会における機械の役割と3D-CADの知識を習得し、実際に活用できる能力と態度が身についている。 【思考・判断・表現】 設計における3D-CADの役割と知識を習得し、自ら思考・判断し、さらに、進んで安全に配慮した物づくりに取り組む能力が身についている。 【主体的に学習に取り組む態度】 設計における3D-CADの役割と知識を習得し、機械と社会のかかわりなどに関心を持ち、意欲的に探究するとともに、主体的に学習に取り組む態度が身についている	○	○	○	24
	学期末定期考査			○	○	○	1
2 学 期	・部品図作成 部品図どうしのアセンブリ	・3次元CAD（ソリッドワークス）の操作習得。 ・部品図が正確に作成されているか。 ・工業規格に沿った部品図が作成されているか。	【知識・技能】 現代社会における機械の役割と3D-CADの知識を習得し、実際に活用できる能力と態度が身についている。 【思考・判断・表現】 設計における3D-CADの役割と知識を習得し、自ら思考・判断し、さらに、進んで安全に配慮した物づくりに取り組む能力が身についている。 【主体的に学習に取り組む態度】 設計における3D-CADの役割と知識を習得し、機械と社会のかかわりなどに関心を持ち、意欲的に探究するとともに、主体的に学習に取り組む態度が身についている	○	○	○	24
	学期末定期考査			○	○	○	1
3 学 期	・部品図どうしのアセンブリ 部品図の応力解析 アセンブリ品の応力解析	・部品同士が性格にアセンブリができていないか。 ・アセンブリ品が干渉せずに動作しているか。 ・アセンブリ品によけいな負荷がかからず動作するか。	【知識・技能】 現代社会における機械の役割と3D-CADの知識を習得し、実際に活用できる能力と態度が身についている。 【思考・判断・表現】 設計における3D-CADの役割と知識を習得し、自ら思考・判断し、さらに、進んで安全に配慮した物づくりに取り組む能力が身についている。 【主体的に学習に取り組む態度】 設計における3D-CADの役割と知識を習得し、機械と社会のかかわりなどに関心を持ち、意欲的に探究するとともに、主体的に学習に取り組む態度が身についている	○	○	○	16
	学期末定期考査			○	○	○	1

多摩工科 高等学校 令和6年度（1学年） 教科 工業 科目 原動機

教科：工業 科目：原動機

単位数：2 単位

対象学年組：第3学年 A組～B組

教科担当者：（A組：荒木） （B組：岩波） （組：） （組：）

使用教科書：（原動機（実教出版））

教科 工業

の目標：

【知識及び技能】工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに、関連

【思考力、判断力、表現力等】工業技術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

【学びに向かう力、人間性等】工業技術に関する広い視野をもつこと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

科目 原動機

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
原動機の基礎的な知識や技術の理解はもとより、社会のいろいろな場面での問題解決を試みることができるようにそれらを相互に関連させて理解している。	原動機にかかわるさまざまな事象やそれぞれの問題点を把握して分析し、それらに対処するために、これまでに習得した知識や技術などを活用することができる。	原動機にかか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、主体的に学習することができる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	・人類の進歩にともなうエネルギーの利用と原動機の発展の過程を系統的に把握させ、いろいろなエネルギーと原動機の関係や特徴を理解させる。	・エネルギー利用の歴史	【知識・技能】 ・エネルギーの利用と変換にかかわる歴史・課題・展望を理解している。 【思考・判断・表現】 ・エネルギーの利用と変換がどのように行われてこんにちに至っているかを把握し、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・エネルギーの利用と変換がどのように行われてこんにちに至っているかを把握し、探求しようとしている。	○	○	○	3
	・いろいろな流体機械と、それらの利用例を把握させ、流体の性質や流体の力学など流体機械の基礎にかかわる事柄について、興味や関心を持たせる。	・流体機械のあらまし ・流体機械の基礎(流体の基本的性質)	【知識・技能】 ・概観したいろいろな流体機械の適切な活用例を理解している。 【思考・判断・表現】 ・概観したいろいろな流体機械の適切な活用例を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・いろいろな流体機械を概観し、流体機械の活用法を学習しようとしている。	○	○	○	3
	定期考査			○	○	○	1
	・流体の基本的な性質を把握させたのち、流体にかかわる力学的な考えを理解させ、流体機械の適切な活用法を把握させる。	・流体機械の基礎(圧力) ・流体機械の基礎(管路の流れ)	【知識・技能】 ・流体の基本的な性質を把握し、また流体の流れを力学的に捉えて理解し、これらをいろいろな場面で活用できるように理解している。 【思考・判断・表現】 ・流体の基本的な性質を把握し、また流体の流れを力学的に捉えて理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・流体の基本的な性質を把握し、また流体の流れを力学的に捉えて理解し、これらをいろいろな場面で活用しようとして学習している。	○	○		9
	・流体の基本的な性質を把握させたのち、流体にかかわる力学的な考えを理解させ、流体機械の適切な活用法を把握させる。	・流体機械の基礎(管路の流れ) ・流体機械の基礎(流体のエネルギー)	【知識・技能】 ・圧力・流速・流量などの計測について、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方や活用方法を理解している。 【思考・判断・表現】 ・圧力・流速・流量などの計測方法を把握して、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方や活用法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・圧力・流速・流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量を定量的に捉えようとしている。	○	○		3
	定期考査			○	○	○	1
	・流体の基本的な性質を把握させたのち、流体にかかわる力学的な考えを理解させ、流体機械の適切な活用法を把握させる。	・流体機械の基礎(流体のエネルギー)	【知識・技能】 ・圧力・流速・流量などの計測について、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方や活用方法を理解している。 【思考・判断・表現】 ・圧力・流速・流量などの計測方法を把握して、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方や活用法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・圧力・流速・流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量を定量的に捉えようとしている。	○	○		8

2 学期	<ul style="list-style-type: none"> ・内燃機関の種類と分類を概観させ、その適切な利用法を把握させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・内燃機関のあらまし ・熱機関の基礎 	<ul style="list-style-type: none"> 【知識・技能】 ・概観した内燃機関の適切な活用方法を理解している。 【思考・判断・表現】 ・概観した内燃機関の適切な活用例を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・概観した内燃機関の適切な活用方法を把握しようとしている。 	○	○	○	3
	定期考査			○	○	○	1
	<ul style="list-style-type: none"> ・熱機関のサイクルと熱効率を理解させて、熱機関を有効に活用できるようにするために、熱に関するいろいろな現象を定性的に把握させ、さらに変化にともなういろいろな量を定量的に扱えるように理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・熱機関の基礎 	<ul style="list-style-type: none"> 【知識・技能】 ・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などを理解して、これらのいろいろな場面での活用方法を理解している。 【思考・判断・表現】 ・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などを理解して、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・気体の基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などの関係を理解して、これらをいろいろな場面で活用しようとして探求している。 	○	○	○	7
	<ul style="list-style-type: none"> ・レシプロエンジンの作動原理と、それが理論熱効率に及ぼす影響を理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・レシプロエンジンの作動原理と熱効率 	<ul style="list-style-type: none"> 【知識・技能】 ・各種のレシプロエンジンの作動原理を把握して、各エンジンのサイクルと熱効率などの関係を理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を理解している。 【思考・判断・表現】 ・各種のレシプロエンジンの作動原理を把握して、各エンジンのサイクルと熱効率などの関係を理解し、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・各種のレシプロエンジンの作動原理を把握して、各エンジンのサイクルと熱効率などの関係を理解して、これらをいろいろな場面で活用しようとして探求している。 	○	○	○	4
	定期考査			○	○	○	1
3 学期	<ul style="list-style-type: none"> ・作動中のレシプロエンジン各部の相互の作動と、それが性能に及ぼす影響について理解できるように、各部の構造と機能を把握させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・レシプロエンジンの構造 	<ul style="list-style-type: none"> 【知識・技能】 ・レシプロエンジンの構造と各部の機能を把握し、エンジン各部の動作と燃料・吸気・燃焼・排気などとの関係も理解して、これらのいろいろな場面での活用方法を把握している。 【思考・判断・表現】 ・レシプロエンジンの構造と各部の機能を把握して、エンジン各部の動作と燃料・吸気・燃焼・排気などとの関係も理解して、これらのいろいろな場面での活用方法を説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・レシプロエンジンの構造と各部の機能を把握し、エンジン各部の動作と燃料・吸気・燃焼・排気などとの関係も理解して、これらをいろいろな場面で活用しようとして学習している。 	○	○	○	5
	定期考査			○	○	○	1

多摩工科 高等学校 令和6年度 (3学年) 教科 工業 科目 機械実習

教科: 工業 科目: 機械実習 単位数: 4 単位

対象学年組: 第 3 学年 A 組~ B 組

教科担当者: (A・B組 A組: 沓掛・荒木・木口・高野 B組: 山口・半貫・小野口・三瓶)

使用教科書: (機械実習1・2 (実教出版))

教科 工業

科目 機械実習

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わり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。	工業技術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。	工業技術に関する広い視野をもつこと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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	①CNC CNC装置について理解し加工に至るまでの手順を理解し、自ら適切に作業をおこなうことができる。	各座標系やGコードなどのNCプログラムについて理解し自らプログラムの作製ができる。	【知識・技能】 コンピュータNCプログラム編集ソフトを用い、適切にCNC加工ができる。 【思考・判断・表現】 作業手順に従い、精度が守れるように使用工具の使い方の要点を分かり易く説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 レポートを期限内に提出でき、内容が十分である。	○	○	○	28
	②電気実習 電気について理解し、屋内配線について理解している。 屋内電気配線について理解し、実際に作業することができる。	電気配線に関して理解し、自ら作業を行うことができる。	【知識・技能】 電気回路について理解し、実際に組み立てる事ができる。 【思考・判断・表現】 作業手順に従い、回路を接続し、分かりやすく説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 レポートを期限内に提出でき、内容が十分である。	○	○	○	28
	定期考査 実施しない						
	③旋盤実習 正しくバイトの取付けができ旋盤の基本やねじ製作作業の手順を理解して寸法精度が高い加工ができる。	寸法精度の高い作品を製作するための作業手法や要点を理解し具体的に説明する事ができる	【知識・技能】 ・バイトの取付けがスムーズに確実できる ・旋盤作業が間違いなく安全に操作できる 【思考・判断・表現】 作業手順に従い、寸法精度がでるよう旋盤作業や使用工具の使い方の要点が分かり易く説明できる 【主体的に学習に取り組む態度】 レポートを期限内に提出でき、内容が十分である。	○	○	○	28
	④原動機 実験データを基に自身の実験結果を正しく評価することができる。 実験結果から自身のデータの課題点を探し出し評価することができる。	自身の実験データと比較対象を見比べて自身の実験データを正しく評価・考察する事ができる。	【知識・技能】 ・決められた作業・操作ができる。 ・原動機実習を理解して作業ができる。 【思考・判断・表現】 実験結果と標準データを見比べて結果の違いについて説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 レポートを期限内に提出でき、内容が十分である。	○	○	○	28
定期考査 実施しない							
2 学期	機械実習は、A組B組それぞれを1班として4班編成とする。①から④の各項目を6週から7週でローテーションしていく。						

3 学 期							
							合計 112

多摩工科大学 令和6年度（3学年） 教科 工業 科目 製図

教科：工業 科目：製図 単位数： 2 単位

対象学年組：第 3 学年 A 組～ B 組

教科担当者：（ A組：山口・高野 ） （ B組：三瓶・加藤 ） （ 組： ） （ 組： ）

使用教科書：（ 機械製図（実教出版）基礎製図検定問題集（全工協） ）

教科 工業

科目 製図

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
工業の各分野の製図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企画を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に着けるようにする。	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。	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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数	
1 学期	CAD製図 手書き製図	豆ジャッキの製図	<ul style="list-style-type: none"> 製図用具の種類や基本的な使い方を理解し、用具の特性を生かした正しい使い方ができる。 CADの基本的作業ができる。 	○	○	○	2	
	CAD製図 手書き製図	玉型弁の製図ー1	<ul style="list-style-type: none"> 製図における文字や線の決まり事を理解し、それに則って正しく描くことができる。 正しく丁寧に記入され、期日までに提出されている。 	○	○	○	4	
	CAD製図 手書き製図	玉型弁の製図ー2	<ul style="list-style-type: none"> 基礎的な図形の描き方について創意工夫し、正確な図形を描くことができる。 正確に等角図(立体図)を投影図にすることができる。 	○	○	○	8	
	CAD製図 手書き製図	玉型弁の製図ー3	<ul style="list-style-type: none"> 図面内に記入されているいろいろな指示について理解して、正しく製図し、図面を読むことができる。 寸法を記入する際、JIS規格に則って正しく記入することができる。 	○	○	○	4	
2 学期	CAD製図 手書き製図	玉型弁の製図ー3	<ul style="list-style-type: none"> 表面性状の図示方法やそれに関連する記載を理解し、正しく記入することができる。 	○	○	○	8	
	CAD製図 手書き製図	玉型弁の製図ー4	<ul style="list-style-type: none"> 寸法公差を理解して正しいはめあいの選定ができる。また、JIS規格に則って正しく記入することができる。 	○	○	○	6	
	CAD製図 手書き製図	玉型弁の製図ー5	<ul style="list-style-type: none"> 実際の部品を正しく観察し、正確なスケッチを描くことができる。 	○	○	○	12	
3 学期	CAD製図 手書き製図	玉型弁の製図ー6	<ul style="list-style-type: none"> 製図用具の使い方や製図の決まり事を学び、それを提出課題に生かすことができている。また、疑問点などを教員に質問したり、教えあったりすることで自らの理解を深めようとしている。 	○	○	○	6	
	CAD製図 手書き製図	玉型弁の製図ー7	<ul style="list-style-type: none"> 第三角法による投影図のかき方を理解し、正しく製図することができる。 図面内に記入されているいろいろな指示について理解して、正しく製図し、図面を読むことができる。 	○	○	○	10	
							合計	60

年間授業計画

多摩工科高等学校 令和6年度（3学年） 教科

工業 科目 機械設計

教科：工業 科目：機械設計

単位数：2 単位

対象学年組：第3学年 A組～B組

教科担当者：（A組：山口） （B組：山口） （組：） （組：）

使用教科書：（機械設計1・2（実教出版））

教科 工業 の目標：

【知識及び技能】工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに、関連

【思考力、判断力、表現力等】工業技術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

【学びに向かう力、人間性等】工業技術に関する広い視野をもつこと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

科目 機械設計 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
機械の構成と基本的な機械要素・部品および装置などの基礎的な知識と技術を習得させる。	機械の原理を理解させる。安全第一の考え方で機械を設計するための基礎を学習する。	簡単な設計・計算の方法を学習し、コンピュータ援用による設計法の知識を踏まえて、実際に、器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と態度を育てる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	1. 温度変化が材料に及ぼす影響について	材料は、温度変化によって伸び縮みし、それがさまたげられたとき熱応力が生じること、その特徴を理解させる。	【知識・技能】 熱応力と縦弾性係数・線膨張係数・温度差の関係を理解し、熱応力が材料の長さや太さには無関係であることなどを理解している。 【思考・判断・表現】 熱応力の原理を理解し、線膨張係数と関連付けて熱応力を考える力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 熱応力に関心を持ち、熱応力の発生するしくみを考察しようとしている。	○	○	○	5
	2. 応力を受ける材料の強さと使い方	使用応力と許容応力を理解し、許容応力を定める場合は、荷重の種類・材料に応じた基準強さをもとにすることを理解させる。	【知識・技能】 材料の破壊について基礎的な内容を理解し、材料の機械的性質と関連させて、許容応力や安全率を計算することができる。 【思考・判断・表現】 破壊の原因を理解し、破壊が発生しない方策を考え、許容応力と安全率の関係から部材の寸法を求める力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械や構造物を構成する部材の変形や破壊に関心を持ち、破壊の原因や対策について探究し、理解しようとしている。	○	○	○	5
	定期考査			○	○	○	1
	3. 両端支持はりが受ける応力について	・両端支持はりに生じるせん断力と曲げモーメントを理解させる。 ・せん断力図と曲げモーメント図のつくりかたと断面二次モーメントと断面係数の計算方法を習得させる。	【知識・技能】 両端支持はりに生じるせん断力と曲げモーメント・曲げ応力を求める方法を理解し、せん断力図と曲げモーメント図を描くことができる。 【思考・判断・表現】 集中荷重と分布荷重の関係式より、適切なはりにかかる荷重について考える力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 曲げを受ける機械や構造物の部材の強さに関心を持ち、はりに生じる応力や変形について探究し、実例について考察しようとしている。	○	○	○	7
	4. 片持ちはりが受ける応力の強さについて	・片持ちはりに生じるせん断力と曲げモーメントを理解させる。 ・せん断力図と曲げモーメント図のつくりかたと断面二次モーメントと断面係数の計算方法を習得させる。	【知識・技能】 片持ちはりに生じるせん断力と曲げモーメント・曲げ応力を求める方法を理解し、せん断力図と曲げモーメント図を描くことができる。 【思考・判断・表現】 集中荷重と分布荷重の関係式より、適切なはりにかかる荷重について考える力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 曲げを受ける機械や構造物の部材の強さに関心を持ち、はりに生じる応力や変形について探究し、実例について考察しようとしている。	○	○	○	6
定期考査			○	○	○	1	
	5. ねじりを受ける部材の強さについて	ねじりがせん断であることを理解させる。断面二次極モーメントと極断面係数の計算方法を習得させる。	【知識・技能】 断面二次極モーメントと極断面係数の概念を理解し、ねじりを受ける軸のせん断応力やねじり応力、ねじれ角の計算ができる。 【思考・判断・表現】 ねじりがせん断作用であることを理解し、曲げの場合と同様に考える力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 軸が回転動力を伝達するとき、どんな力が働くかを推測したり、軸に生じる応力や変形に	○	○	○	5

			ついて探究し、理解しようとしている。				
	定期考査			○	○	○	1
2 学 期	6. 部材の破壊について	細長い部材に圧縮力が加わるとき 曲折して破壊することがあることを 理解させ、それを防ぐ断面形状を考 えさせる。	細長い部材に圧縮力が加わるとき曲折して破 壊することがあることを理解させ、それを防 ぐ断面形状を考えさせる。	○	○	○	7
	7. 安全率と許容応力について	・信頼性とメンテナンスの関わりに ついて理解させる。 ・信頼性、安全性、利用者のそれぞ れに配慮した設計について理解さ せ、具体的事例を通して考察させ る。	【知識・技能】 信頼性や安全性を高めるため、広い視野に立っ た幅広い知識や設計法を理解し、それを製品設 計に活用できる基礎的な力を身に付けている。 【思考・判断・表現】 安全で安心な製品を設計するために、高い信頼 性・信頼度が重要であることを考えている。身 近な具体例を示して、信頼性や安全性を高める 方法について考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械の安全に関心をもち、安全で安心な製品を設 計する知識や設計法を理解し、探究しようとし ている。また、利用者に配慮した設計の必要性 を理解し、その方法を探究しようとしている。	○	○	○	7
	定期考査			○	○	○	1
3 学 期	8. ねじの種類と用途について	・ねじの種類と用途について理解さ せる。 ・右ねじ・左ねじがどのようなと ころに使われているかを理解させる。 ・メートルねじ・台形ねじ・角ね じなど特殊なねじがどのようなと ころで使用されているのか理解させる。	【知識・技能】 信頼性や安全性を高めるため、広い視野に立っ た幅広い知識や設計法を理解し、それを製品設 計に活用できる基礎的な力を身に付けている。 【思考・判断・表現】 安全で安心な製品を設計するために、高い信頼 性・信頼度が重要であることを考えている。身 近な具体例を示して、信頼性や安全性を高める 方法について考えている。 【主体的に学習に取り組む態度】 機械の安全に関心をもち、安全で安心な製品を設 計する知識や設計法を理解し、探究しようとし ている。また、利用者に配慮した設計の必要性 を理解し、その方法を探究しようとしている。	○	○	○	10
	定期考査			○	○	○	1

高等学校 令和6年度（3学年用） 教科 工業 科目 課題研究

教科：工業 科目：課題研究 単位数：3 単位
 対象学年組：第3学年 A組～ B組
 教科担当者：（A B組：沓掛・高野・小原・小杉・木口・宮島・山口・深尾・加藤）
 教科 工業
 科目 課題研究

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
2年間学んだ各部分の基本的な構造・機能に関する知識および観察・実習の技能を習得し、実際に活用できる能力と態度が身についている。	工作機械・プログラム等各部分の基本的な構造・機能に関する知識・技術に課題等を見つけて出し、自ら思考・判断し、創意工夫して課題解決する能力が身についている。	ものづくりに興味・関心をもち、作業能力を有することを旨として、生産工業と社会とのかわりについて主体的に取り組み、実践的で真剣な態度を身に付けている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学期	①木工・鋳造 木片にデザイン画を描き、糸鋸や彫刻刀で型を完成させ、アルミによる鋳造作業を行い、表札などを作成する。	・木型の製作 木片に彫刻刀でデザインした文字などを彫り木型を完成させる。 ・鋳造 製作した木型を使用して鋳型を製作し、鋳込み作業を行い鋳物を完成させる。	【知識・技能】 ・独自のデザインができる。 ・デザインしたものと同じ木型を作製することができる。 ・鋳造作業を理解して作業ができる。 【思考・判断・表現】 作業手順に従い、寸法精度が出るように木型をつくる為に工具の使い方の要点を分かりやすく説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 レポートを期限内に提出でき、内容が十分である。	○	○	○	
	②エンジン分解・組立 ロビンエンジンの分解・組立を行う。エンジンの構造や、整備方法等を理解させる。また、自動車の種類を理解し、実際に自動車を分解・組立を行う。自動車の仕組みや構成を体験の中から、理解を深める。	・エンジン分解 ガソリンエンジンの構造・仕組みを把握し、整備方法を理解する。また、自動車の整備方法および組立方法の注意点を学び、安全かつ快適に使用できる技術を身に付けさせる。	【知識・技能】 ・エンジンの構造が理解できている。 ・工具の取り扱いができています。 ・整備整備ができています。 【思考・判断・表現】 組立の手順を理解している。 ・作業内容を把握している。 ・部品などの整理ができています。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・メモがきちんと取れ、レポートを期限内に提出でき、内容が十分であること。	○	○	○	
	③ラズベリーパイ ・Pythonを勉強し、簡単なプログラミングが組めるようになる。ラズベリーパイの特性を理解し、ブレッドボード上で電子工作を行えるようになる。	作業 ・Pythonの勉強を学び、基本のプログラムコードを理解させる。簡単なプログラミングを組んでいく。ラズベリーパイの特性を学び、ブレッドボード上で電子工作を行う。	【知識・技能】 ・基礎的なプログラミングコードを理解し、組むことができる。 ・整理されたプログラミングが組める。 【思考・判断・表現】 自分で間違いに気づき修正することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・レポートが期限内に提出できる。 ・積極的にモノづくりに取り組むことができる。	○	○	○	
	④コーヒーマル 各種工作機械（旋盤・フライス・ボール盤）を使用し、鍛造作業で金属部品を加工する。細かい作業なので、手間暇かけての作業になる。	工作作業 ・今まで実習で作業してきた工作機械を使い、作品を完成していく。もちろん細かい作業もあり、手作業となるので根気が入る。	【知識・技能】 ・工作機械がいかに使いこなせるか。 ・集中できているか。 【思考・判断・表現】 作業工程を理解しているか。 ・組立作業ができるか。 ・工具の使い方ができているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 レポートを期限内に提出できる。	○	○	○	
2 学期	⑤総合実習 溶接コンクールに出場するための課題が毎年出され、その課題に沿っての作品制作になる。溶接技術の向上を目指しながら、課題を完成していく。	溶接作業 ・ガス溶接作業やアーク溶接作業の基礎的作業を習得し、課題に沿った作業をこなし、完成させる。	【知識・技能】 ・溶接器具がいかに使いこなせるか。 ・集中できているか。 【思考・判断・表現】 安全第一作業を理解しているか。 ・組立作業ができるか。 ・工具の使い方ができているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 レポートを期限内に提出できる。	○	○	○	
	⑥トータル実習 ・材料となる木材の種類やその特徴を理解させる。 ・木材を選定する。 ・作品案を考える。 ・鋳造作業 ・組立	木型作業 ・作りたい作品の木型を作る。 ・鋳造する。 ・組立をする。	【知識・技能】 ・彫刻刀や糸鋸が使いこなせるか。 ・集中できているか。 【思考・判断・表現】 安全第一作業を理解しているか。 ・組立作業ができるか。 ・工具の使い方ができているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 レポートを期限内に提出できる。	○	○	○	
3 学期	⑦コマ対戦 ・真鍮の材料を使用して、コマを製作する。 ・コマの形や大きさを考える。 ・重心や重さも考慮してデザインを決定する。 ・チャンスがあれば大会に参加する。	コマ製作 ・コマのデザインを考える。 ・旋盤作業でコマを作る。 ・完成したら、実際に戦わせてみる。 ・結果によって、改良する。	【知識・技能】 ・工作機械がいかに使いこなせるか。 ・集中できているか。 【思考・判断・表現】 作業工程を理解しているか。 ・うまく改良できたか。 ・工具の使い方ができているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 レポートを期限内に提出できる。	○	○	○	
	⑧組立実習 ・作りたい作品を図面にし、それを各工作機械を使用して、小宇宙作品や、立体パズル的な作品等をつくる。	組立作業 フリーハンドで寸法などを決め、それを図面に起こし、作品を完成させる。基礎的な作業から、応用作業を行う。	【知識・技能】 ・図面がしっかりと書けているか。 ・集中できているか。 【思考・判断・表現】 安全第一作業を理解しているか。 ・組立作業ができるか。 ・工具の使い方ができているか。 【主体的に学習に取り組む態度】 レポートを期限内に提出できる。	○	○	○	合計 105