

令和3年度 総合制作実習要約

電気エネルギー制御科

No	テーマ名	氏名	内容	完成図・写真	指導教員
1	ロボットアームを使用した四目並べの設計・制作	大塚 清正 鈴木 悠也 馬内 海人	第4次産業革命が発展している現在の産業において、産業用ロボットは安全性や作業への柔軟性・コストなどの面で重要度が増している。そこで今回、私たちはこれまで学んだことを応用しロボットアームを使用した四目並べの設計と制作に取り組むことでSI技術を学ぶことにした。		政宗 克美
2	オーディオシステムの制作 —サウンドイルミネーションの制作—	川畑 勇人	本研究では、オーディオシステムを7年かけて完成させる計画である。1年目はスピーカーに大電流を流すメインアンプの製作を行った。2年目は発光ダイオードアレイによる電圧レベルメータを利用し、7つの各周波数成分の電圧レベルを視覚的に認識できるピークレベル・インディケータと7つの周波数成分の音質を変えることができるグラフィック・イコライザの製作を行った。		川守田 聡
3	オーディオシステムの制作 —レコードプレーヤの制作—	田所 和之	本研究では、オーディオシステムを7年かけて完成させる計画である。1年目はスピーカーに大電流を流すメインアンプの製作を行った。2年目は発光ダイオードアレイによる電圧レベルメータを利用し、7つの各周波数成分の電圧レベルを視覚的に認識できるピークレベル・インディケータと7つの周波数成分の音質を変えることができるグラフィック・イコライザの製作を行った。		川守田 聡
4	誘導電動機速度フィードバック制御系の構築	芳賀 由杜 原田 侑幸	近年のデジタル制御技術の進展に伴い、電動機制御技術も急速な発展を見ている。そこで、本チームでは、誘導電動機速度制御法として一般に広く採用されている「ベクトル制御」を最終目標として、電動機速度フィードバック制御系の構築を試みた。		五十嵐 智彦
5	ラジオ放送草創期における 鉱石式受信機の再現	岡田 愁翔 加藤 鈴乃 川口 航大	放送が開始された100年前の書籍や資料を調査し、放送が開始された当時の受信機を再現することとした。受信機としては、当時も最も普及していた「さぐり式鉱石ラジオ」を題材とし、構成部品であり、かつ現在製造されておらず入手困難となっている、「蓄電器(コンデンサ)」、「線輪(コイル)」、「検波器」を自作することによってラジオを制作した。		五十嵐 智彦
6	インホイールモータを用いた 電動マウンテンボードの制作	内田 正雄 沖埜 光	次世代電気自動車のコンポーネント技術として注目されているインホイールモータを採用した電動キックボードの制作を行った。本稿では前年度の制作の延長として取り組んでいるマイコンによる2軸のインホイールモータの制御、車体角度に応じたモータ回転速度制御およびトルク制御系の実装に関する制作をした。		栗秋 亮太
7	電気設備工事および施工管理に関する実習課題の開発	石川 晃輝 女屋 和輝 堀川 風武輝	電気設備工事における人材不足は加速しており、当科ではこれらに対応すべく、より実践的な施工技術および施工管理技術について学習するカリキュラムを新設する。本稿では新たに当科で実施される電気設備施工実習に向けた施工管理および実習課題の制作の取り組みについて報告する。		栗秋 亮太
8	通信施工に関するデジタルコンテンツの制作	中村 亮太 平田 直基 藤岡 栄翔	今後のDXの進展を意識し、通信施工に関わる技術者の育成等を目的にデジタルコンテンツの制作を行うことにした。本稿はその制作に関する取り組みの報告となる。		若林 革

令和3年度 総合制作実習要約

電子情報技術科

No	テーマ名	氏名	内容	完成図・写真	指導教員
1	キーボードの自作から学ぶ電子回路設計制作教材の作成	石井 翔太 石原 綾華	本総合制作の主な取り組みは、キーボードの仕組みや原理、回路設計・基板作製・実装等の作業工程をまとめた教材を作成すること、現1年生の集中実習の教材として使用し実習を実施することである。これらの取り組みを進める中で、電子回路設計について理解を深めるとともに、文書・資料作成能力を身に付けることも目指す。		松井 陽平
2	マイクロマウス大会のためのロボット制御プログラムの作成	長田 遼 佐藤 蓮太	1年次に習得した電子回路やプログラミングの知識・技術を基に、ロボットの組立てや迷路探索走行プログラムの作成に取り組む。また、全日本マイクロマウス大会への出場およびコース完走を目標として速く正確にゴールを目指すための走行方法を考え実装する。		松井 陽平
3	ZigBeeを使用したセンサネットワーク構築	大竹 朔弥 加藤 友晴	千葉県は「地方版IoT推進ラボ」に選定され、中小製造業の生産性向上や事業の高付加価値化につながる、企業の個々の状況に適したスマート化手法の導入について支援するため取り組みをしており、本研究はIoT機器で現在普及しつつある環境測定ネットワークを構築することを目指している。		坂本 雄志
4	FPGAを用いた画像処理モジュールの設計・制作	狩谷 燎亮 山岡 真巳	低コストと省スペース化を目的とした Field-Programmable Gate Array (FPGA) による小型の画像処理モジュールの開発を行う。この開発を通じて、ハードウェア記述言語の習得やカメラモジュールの詳細な回路設計の理解、機器同士の通信方法を習得する。		仲谷 茂樹
5	組み込みLinuxボードを用いた自律型走行車の制作	小林 海渡 玉江 竜 益井 奎汰	組み込みLinuxボードを用いた自律型走行車の制作を行う。目的として、Python言語と、Python言語を用いた画像処理・認識技術への理解を深め、自律型走行車の完成を目指す。本稿ではこれまで総合制作実習で行った活動を報告する。		仲谷 茂樹
6	マルチコプタの学習	右原 大輝 高翔 錦織 大知	飛行技術の理解のため、マルチコプタの上昇、下降、ホバリングという基本動作ができることを目指し、飛行の基本的な事柄について学習することにした。		辻 隆志
7	ETロボコン競技会用制御プログラムの制作	鵜木 竜也 尾形 駿介 小池 則幸 齋藤 やまと 柴崎 雄暉 滝口 竜騎	ETロボコン東京・北関東地区大会(以下、地区大会)では総合順位6位となり、チャンピオンシップ大会(以下、CS大会)に出場を果たすことができた。最終発表では地区大会後にを行ったモデルの修正やCS大会用のプログラム作成、CS大会後のプログラムの修正、教育版EV3ソフトウェアを用いたプログラムについて発表を行う。		野口 和久

令和3年度 総合制作実習要約

住居環境科

No	テーマ名	氏名	内容	完成図・写真	指導教員
1	コンテナ利便化計画	齋藤 幹太 下村 虎次郎 除村 祐樹	鉄筋コンクリート造の階段の設計で製作を行い、鉄筋コンクリート造の施工管理(品質管理、工程管理、安全管理、コスト管理)を学ぶことを目的とする。		徳富 肇
2	ポリテクカレッジ千葉校の模型制作	織戸 一輝	現在本校が設立してから30年が経過している。この30年で本校はどう発展していったのか、どう変化してきたのかに着目し、学校の発展、変化を理解するために模型を作成しようと考えた。3次元である模型を作ることで、学校全体を把握しやすく、学校の移り変わりを考える機会となれればと考えている。		小川 和彦
3	簡易応急仮設住宅の制作	平元 敏幸	応急仮設住宅とは自然災害などにより、住む家を失ってしまった人々のために行政が貸し出しをする仮の住宅のことである。応急仮設住宅は建設期間に3か月程時間がかかる。そこで私は被災者が少しでも早く快適に過ごせる様に「簡易応急仮設住宅」の設計及び制作を行うことにした。		小川 和彦
4	高洲三丁目団地の再生	今村 元春	高洲三丁目団地は高度経済成長期に建てられ入居開始から40年以上が経過している。価値観が多様化している現代の生活スタイルに合わせていく必要があると感じた。高洲三丁目団地を再生させ高齢者や若い人にも魅力的な住環境・子育て環境とするための計画である。		府川 直人
5	山留工事の構造設計 土圧式の誘導と設計	荒木 洗樹 今泉 豊史 甲山 優樹	仮設構造物は建築物を完成させるために必要なものである。適切な仮設構造物は安全で経済的に実用な仮設計画によって初めて可能になるが、そのためには構造計算による検討が必要になってくる。数ある仮設構造物の中でも、特に重要と思われるのは「型枠」乗り入れ構台「山留」である。本論文は、「山留」に注目して、土圧の考え方を理解するために土圧式を証明してから構造設計を行う。		山田 伸典
6	指金の指南書制作	小笠原 千紘 越川 遥人 里見 謙心 富原 にいな	現在、木造在来軸組工法に使用される部材のほとんどがプレカット工場においてコンピュータで自動制御され加工されている。今回、現場の大工職人でも使える者が減りつつある「規矩術」という技術について調べ、その使い方について理解し建築を目指す学生の誰もが興味を持って理解することができる指南書を作成する。		黒瀬 敏浩
7	十(と)余(よ)二(ふた)小学校建て替えの提案	兵藤 翼徳	小学生は大切な発達段階である。そんな中、ICT端末が整備され教育環境は変わりつつある。しかし、教室のスケールは変わらないため、子どもたちが使用できるスペースが足りない。そこで、教室拡大を考えた建て替えを計画し、子どもたちの成長を手助けできる設計の提案を行う。		府川 直人
8	瀬戸幼稚園の建て替え計画	阿佐美 みらい	昔は空き地、公園などで自由に遊ぶ姿があった。しかし現在では子供達だけで安心して遊べる場所や環境もない状況である。またこれからの人口変動から幼稚園の需要について考えた。このことから幼稚園という日常でのびのびと遊ぶ、成長できるような幼稚園の建て替え設計をしようと考えた。		府川 直人
9	木造3階建て住宅の構造設計	星合 来 佐々木 太陽 柳澤 いくみ	木造の構造設計においてはこれといった決定的な指針がなく、構造設計者は法令や基準を前に戸惑うことが多かった。また、現場では構造計算は通常ソフトを利用しているため、学生のうちに手計算による構造設計を経験することにより流れや手法を理解することができる。そこで、本論文では木造住宅の図面を設計したのち、広く行われている設計法と、法律的な、あるいは学問的な設計法を総合し、安全な木造構造を作る指針を示す。	3設計方針 ① 準拠法令・基準等 建築基準法、日本住宅・木材技術センター及び日本建築学会の設計基準 ② 架構計画 X方向:軸組工法 Y方向:軸組工法 ③ 剛床仮定→3階床 剛床 ④ 2階床 剛床 ⑤ 1階床 火打土台等にて剛床確保 ⑥ 特記事項 2、3階は、構造用合板24mmを使用し、剛床を確保する。	松村 亮

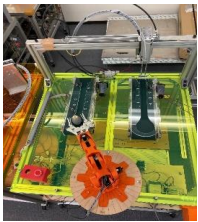

令和3年度 総合制作実習要約

生産技術科

No	テーマ名	氏名	内容	完成図・写真	指導教員
1	体重を利用した足踏み自転車の制作	奈良 万里望	今まで学習してきた機械加工及び溶接の技術を広く復習し自身の技術向上に繋げることを目的に、「体重を利用した足踏み自転車」制作に取り組み。		伊東 丈
2	剣オブジェの制作	阿部 豊史	「剣オブジェの制作」を通して、今まで学んできたCADを使つての製図・設計技術、汎用機械・NC機器を使つての機械加工の応用的な技術向上を目指す。		浦辺 義明
3	4輪カートの設計・制作	内野 璃空 金子 葵 越川 翔輝 田村 達郎 前崎 実 柳谷 柚希 山口 諄己	令和2年度生産技術科29期生の「4輪バギーの設計・製作」をもとに、これまでの授業で学んできた設計や機械加工、溶接の技術を生かし、ものづくりの流れを総合的に学ぶことができる課題として公道で走行できる4輪カートを設計、制作する。		芝原 寛健
4	ミニビースト機構の制作	齋藤 耕平 設楽 篤志 松尾 保治	ビースト機構はテオ・ヤンセン機構のことであり、テオ・ヤンセンが考案したリンク機構による疑似直線を作り出す機構を指す。複数のリンクから構成され、あたかも生物の脚による歩行を想起させる造形物である。一脚はホーリーナンバーと呼ばれる13本のリンクの集合体であり今回、これらを図面作成から加工・組立まで行い、リンク機構が生み出す不思議な動作を再現することとした。		藤武 秀司
5	電光剣玩具の設計・制作	アチャリャ ランジャン 今井 郁登 宇野 可能人 椎名 琳央 高柳 太一	電光剣玩具の設計・制作を通して、この生産技術科で学んできた機械設計や機械加工、シーケンス制御を活かし、更に学科のカリキュラム外のC言語のプログラムにも触れながら、クオリティが高く不具合の少なく、誰でも気軽に遊べる電光剣玩具を制作する。		日熊 義隆

令和3年度 総合制作実習要約

メカトロニクス技術科

No	テーマ名	氏名	内容	完成図・写真	指導教員
1	搬送システムの設計・制作	岩梨 好浩	製造した部品や製品を次の工程に移動する搬送システムの設計・制作を行った。 このシステムは、コンベア、移動用シリンダー、空気圧ハンド、ロボット等から構成されている。また、本システムを組み立てるための部品を、CADで設計し、旋盤・フライス盤・ボール盤・レーザ加工機等で加工した。		植木 正則 佐藤 玲子 鳥塚 健
2	LEDCUBE の設計、制作	小谷 良明	LEDを立方体上に組み立て、マイコン制御によって静止画からアニメーションまで、LEDで奥行きのある表現ができるディスプレイ装置であるLED-Cubeの設計・制作を行った。 LEDを4×4×4とコンパクトに配置し、LEDの点灯方式はダイナミック点灯方式を採用した。また、CADで設計し、レーザ加工したアクリル板で脱着可能なカバーを作成した。		植木 正則 佐藤 玲子 鳥塚 健

令和4年度 総合制作実習要約

電気エネルギー制御科

No	テーマ名	氏名	内容	完成図・写真	指導教員
1	スマートデバイスによる電力制御	篠澤 航太 戸嶋 拓実 戸村 靖	スマートハウスを意識した小規模システムを製作することにした。システムの概要としては、スマートフォンなどのスマートデバイスから無線通信により遠隔の電気機器を制御する。また、現在一般家庭において普及している無線LAN (WiFi) を利用した遠隔制御とした。制御対象となる電気機器は、制御の様子が確認しやすく、比較的制御しやすい照明の調光制御とした。		若林 革
2	PLCの位置決め制御を活用したパーツキャビネットの自動化	佐藤 清飛 三谷 信暉 宮崎 薫 藤井 純	3Dプリンターや自動販売機などに使用されている、自動化に欠かすことの出来ないステッピングモーターによる位置決め制御技術について調べていく。今回、総合制作実習を通じて、PLCの位置決め制御を活用したパーツキャビネットの自動化システムの設計・制作を行った。		政宗 克美
3	オーディオシステムの制作 —レコードプレーヤの制作—	伊藤 豪	1年目はスピーカーに大電流を流すメインアンプの制作を行った。2年目は発光ダイオードアレイによる電圧レベルメータを利用し、7つの各周波数成分の電圧レベルを視覚的に認識できるピークレベル・インディケータと7つの周波数成分の音質を変えることができるグラフィック・イコライザの制作を行った。3年目は音源の音質調整等を行うプリアンプの制作を行った。4年目と5年目の2年をかけてレコードプレーヤの制作を行った。		川守田 聡
4	高圧受変電設備の実習装置の制作	伊藤 聖也 土屋 司 牟田 然 渡辺 彰人	高圧受変電設備を模した実習装置の開発を行った。本実習装置は、「実際の受変電設備と同様の電氣的操作が体験できること」、「実際の受変電設備よりも高い安全性を確保していること」、「実際の受変電設備では再現が困難である、不良状態を含む様々な現象を疑似的に再現できること」という、3つの機能をコンセプトとして実習装置の制作を行った。その結果、高圧受変電設備の保安の実習が可能である装置が完成した。		栗秋 亮太 五十嵐 智彦
5	インバータによるPID制御系の制作	大坪 慧 岡田 昇也 関根 立実	フィードバック制御のうち最も一般的な制御則であるPID制御を用いて、ファンおよびポンプに対し定値制御を実装した。はじめに、風力発電実習装置に風速制御系を実装することで、ダンパの開度を変化させても風速が一定になることを確認した。次に同様の制御系をポンプ負荷装置に実装した。		五十嵐 智彦
6	IWMを用いたEVトライクの設計・制作	小枝 颯太 埜口 優羽	電動車両 (EV: Electric Vehicle) とは、エンジン・燃料の代わりに電池に蓄えた電気エネルギーを動力源としてモーターにより駆動する車両である。当研究室では2018年より総合制作のテーマとしてブラシレスDCモーターの制御に関する制作を行ってきた。本稿ではEVトライクの制作を通してこれまで学習した内容の総括を行い、新たにゲートドライブの設計手法および相補PWMのプログラミング手法について考察および実験を行った結果について報告する。		栗秋 亮太

令和4年度 総合制作実習要約

電子情報技術科

No	テーマ名	氏名	内容	完成図・写真	指導教員
1	テーマ名:ETロボコン競技会用制御プログラムの制作	石井 雷真 栗山 空 小泉 蓮 笹川 舜人 鈴木 陸斗 武山 輝昂	千葉職業能力開発短期大学校の電子情報技術科では、総合制作実習の1つのテーマとしてETソフトウェアデザインロボコンテスト(以下、ETロボコン)へ参加している。本稿では、今年度のETロボコンの大会結果、大会用に制作したモデルとプログラム、大会後のプログラム改善案について報告する。		野口 和久
2	組み込みLinuxを用いた自律型ペットロボットの制作	根 龍志 林 泰誠 中島 夢月 国兼 泰樹	電子情報分野のエンジニアに必要なハードとソフトウェア技術を習得することを目的に、組み込みLinuxを用いた自律型の小型犬型のペットロボットの制作を行った。自律動作としてマイクから入力された音声を組み込みLinux上で動作する音声認識エンジンで認識させ、RCサーボ制御用マイコンと協調動作させることで7つの自律動作が実現できた。		仲谷 茂樹
3	アナログシンセサイザーの制作	菊地 大陽 小林 尚斗 佐々木 千星 山崎 秀太郎	かつて1970年代に最も多く開発されたアナログシンセサイザーは、当時、誰も聞いたことがないサウンドを生み出し、アナログ電子回路技術の粋を集めた電子楽器となっている。そこで、私たちは本機器を制作することで、これまで2年間の授業で学んだことを活かしつつ、回路設計から基板設計・加工・部品実装までの工程を行うことで、更なるスキルアップに繋げていくこととした。本制作にあたって、これまでの取り組みについて報告する。		熊谷 雅樹
4	生体信号計測による休憩間隔最適化システムの開発	斉藤 涼太 坂内 遥輝 松村 倭 松本 陸玖 森田 安彦	授業の間に設けられる休憩の間隔を最適化することを目的として、受講者の生体信号からストレス状態を推定し、受講者及び教員に最適な休憩タイミングを提示するシステムの開発に取り組んだ。はじめに、定期的な休憩が必要とされるVDT作業を想定し、PC周辺機器(マウス)での無拘束生体信号計測を行うデバイスを作製した。次に、脈拍間隔の時間的変動からストレス値を算出するアルゴリズムと、算出したストレス値を基に最適な休憩タイミングを提示するアプリケーションを作成した。		松井 陽平
5	ZigBeeを使用したセンサネットワーク構築	那須 俊太 杉原 泰 小林 陽亮	現在、家庭からオフィス、工場に至るまでワイヤレスで情報を取得する製品ニーズの高まりから多数商品が発売され普及してきている。本テーマではワイヤレスで温度、湿度、気圧等の環境情報収集する通信規格としてZigBeeを用い、測定デバイスの設計・製作、組み込みプログラミングおよびアプリケーション作成を通して複数の場所の情報収集を行うネットワークの構築を行った。		坂本 雄志

令和4年度 総合制作実習要約

住居環境科

No	テーマ名	氏名	内容	完成図・写真	指導教員
1	若年者ものづくり競技大会 (建築大工職種)のマニュアル制作	高木 皓太 千田 和也 間野 雄太	本校の住居環境科の学生は若年者ものづくり競技大会の建築大工職種に参加することができる。しかし、練習に必要な手工具の取り扱い方法や規矩術に関する知識が不足しており、競技課題の製作が難しかった。そこで、手工具の使い方、規矩術の知識及び、製作手順(コツ)を分かり易くまとめたマニュアルの制作に取り組んだ。		黒瀬 敏浩
2	屋外トイレの改修工事	森川 祥吾 高橋 威吹 志賀 琢磨 福井 龍騎	現在本校の屋外トイレは、ほとんど使用されていない状況であり、認知度も低い状態である。そこで私たちは、和をモチーフとしたトイレのインテリア、エクステリアを改修し、本校の人が屋外での授業や移動時に快適に使用できることを目的とする。		松村 亮
3	児童養護施設的设计	小谷 俊	東京都板橋区に児童養護施設が建てられている。規模は定員50名の児童が暮らすことのできる施設である。児童養護施設は小規模化を計画し、将来像が家庭的な環境で子供たちが暮らすことである。そのため、子供たちがやすく成長し家庭を感じられるような施設の建て替えの提案を行う。		府川 直人
4	施工デザイン室・製図室の音環境改善	倉持 春翔	施工デザイン室と製図室は共に音響が悪く授業が聞きづらい環境であった。製図室は講義が聞きやすいことを目標として、4ch天井埋め込み型スピーカーを施工し、部屋のどこでも音がはっきり聞こえるように音響改善を行った。施工デザイン室は音が響きすぎるため、カーペットの施工とドレープのカーテンを入れ、残響時間を短く改善し音の聞きやすい部屋とした。また製図室と異なり、スピーカーを自作して、音の立体感が感じられる部屋とした。		小川 和彦
5	古民家再生～いすみ市の郷土レストラン～	田中 結妃	現在空き家となっている築100年ほどの木造住宅を、いすみ市の魅力を伝える料理を提供するレストランに生まれかわらせる改修の提案を行う。重厚な構造体の柱や梁はそのまま残し、古民家ならではの良さを生かしながら、古民家の裏側に構造補強を兼ねたRCの新設壁を設け水廻りとして計画した。		府川 直人
6	人気アニメの住宅のモデル化とリフォーム計画	江野 華凜 古舘 小葉瑠	Sちゃんとは5歳の幼稚園児、両親をはじめ周囲の人達が、主人公の巻き起こす騒動に振り回される日常を描いた平成を代表する国民的漫画(アニメーション)作品である。Sちゃん家の家族構成及び、周辺環境を調査し、現Sちゃん家の住宅模型を作成した。そこから、15年後の、家族の成長を考慮し、現状の住宅の問題点の改善点を見つけ出し、リフォーム計画を立て、3D-CADによりCG化、及び3Dプリンターによるモデリングを行った。		小川 和彦
7	霊廟建築の楼門の装飾について	日下 マリ	江戸時代前期、徳川家康公や徳川家光公を祀る霊廟建築が造営された。私は、陽明門の白と金で施された煌びやかな装飾に魅了された。そこで、「楼門」の装飾に着目した。日光東照宮の「陽明門」、久能山東照宮「楼門」、大猷院「二天門」を対象とし、修理工事報告書、近世についてかかれた資料を参考にし、動物・植物・人物についての彫刻の特徴、意味において比較・検証を行った。		府川 直人
8	環境工学実験用簡易小屋の制作	登田 惣一郎	本総合制作では、昨年度の卒業生の成果物からほぼ全ての材料を再利用し、環境測定用の簡易小屋を制作した。密閉、断熱性能、使い勝手の良いものを目標とし設計・施工を進めた。その結果、少額の経費で温度変化の少ない密閉、断熱環境が整った簡易小屋を制作することができた。制作した小屋は、授業などで塗料などから発生するVOC対策実験やCO2吸着壁紙実験、温湿度環境測定の実験に使えるものとして制作した。		小川 和彦
9	フラードーム設計支援ツールの開発と施工	増田 悠矢 屋敷 享 山口 侑柱	フラードームは、節点座標の計算が複雑であるが、面の分割数との関連性を見つければ、自動的に計算することができると考えられる。ここでは、ドームの半径と面の分割数を与えれば節点の座標が計算でき、さらに自動的に作図できるツールの開発を行う。開発したツールを使用して、実際にドームの設計と施工を行う。一連の作業から、三次元CADによる設計技術、施工技術及び施工管理技術の習得を目指す。		徳富 肇

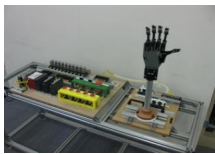
令和4年度 総合制作実習要約

生産技術科

No	テーマ名	氏名	内容	完成図・写真	指導教員
1	技能検定 旋盤2,3級における練習教材の制作	高野 樹広 石川 廉 川島 魁斗 佐藤 壮一郎	機械加工職種の中でも基本となる旋盤作業。旋盤などの工作機械は実際に触って練習する時間は限られている。オンライン授業や機械がない状況でも学べるように、技能検定の普通旋盤作業2,3級を受験することを想定して自宅や、通学の途中でも学習が出来る映像教材とテキスト教材の作成を行った。		芝原 寛健
2	自動供給穴あけ加工装置の制作	原 龍之介 飯泉 凜	自動供給穴あけ加工装置は第59回技能五輪全国大会「機械組立て」職種の競技課題である。持参工具のうち加工に許される工具はヤスリ、きさげ、ドリル、タップのみであり穴あけ以外、機械加工は不可となっている。また単品の加工精度および組付け精度は±0.01mm以内と、その要求精度は相当高く設定されている。さらにこの課題にはメカニズムのみならず、その他、電気制御と空気圧制御も含まれている。複合的な技術を必要とされているのが特徴といえる課題である。		藤武 秀司
3	動いて乗れる小型SLの制作	古田土 翔 岡崎 史弥 高橋 和也	先頭車両、運転車両の2両編成で「人が乗って運転できる電動式小型電車」を製作する。先頭車両には自動車サイズの12Vバッテリー2個を使用し、500Wの直流モーターで駆動する。運転席に一人乗車でき、速度の調整、音声ボタン、ライト等の機構を設けている。3両目に子供向けに乗車して楽しめるようにする。先頭車両のデザインは「D-51」をモデルにした。		浦辺 義明
4	切粉掃除機の制作	大学 夏樹 石澤 元乾 鈴木 走 鈴木 拓斗	機械加工後の加工機およびその周辺の清掃作業の高速化を目指して、切粉掃除機を製作した。機械加工実習1日分の切粉量をタンク容量に設定し、市販のものより小型軽量化を図った。モータユニットは市販の業務用掃除機のを流用するが、吸い込み対象の切粉がモータユニットに直接吸い込まれ、故障しないようにするため、フィルタエレメントに加えて、空気の旋回による切粉の分離機構を取り入れた。また、吸い込み口の形状を、旋盤やフライス盤の形状に合わせ、清掃作業の高速化を目指した。		伊東 丈
5	6軸ドローンの設計・制作	栗原 克弥 杉本 航也	オープンキャンパスやパンフレットなど学校のPRになる課題として、工業力学や機械設計、機械加工、TIG溶接などの授業を通して習得した技術を総合して活用でき、6kgを持ち上げる力を持つドローンの設計、制作をした。		屋敷 陽一

令和4年度 総合制作実習要約

メカトロニクス技術科

No	テーマ名	氏名	内容	完成図・写真	指導教員
1	ロボットハンドの制作	佐藤 理宏 渡辺 應頼	人の手の動きを再現したロボットハンドの設計・制作を行った。 CADで設計し、レーザ加工したアクリル板を組み立て、PLC制御によって人の手の動きを再現した。 1つのモーターで、指の腱に相当する部分に取り付けたワイヤを巻き上げることにより、3つの関節が動き、指を開閉させることができる。		植木 正則 佐藤 玲子 鳥塚 健