

あおもり創造学

青森工業高校 6 学科生徒研究テーマ一覧

【機械科】

§1 『巨大糸がけ曼荼羅の枠組み製作・ねぶた祭用水リヤカーの加工・黒板用巨大コンパスの修理』

- A 設計・製作におけるアイデア
- B 各材料の寸法などの設計
- C 部品のTIG溶接の技術向上
- D 旋盤による金属の精密加工の技術習得
- E 手仕上げによる材料の微調整および組立の技術向上

§2 『簡易クレーンゲームの製作』

- A 動作部分の制御および配線の技術技能の向上
- B アームの設計、3Dプリンタによる製作
- C 動作部分の設計、組み立て
- D クレーンゲーム機筐体の設計・製作

§3 『高齢者用介護用パズルの設計・製作』

- A 3Dプリンタでのピースの設計、製作
- B 高齢者の方達が遊びやすいような物の設計
- C ピースが噛み合うようにするため、2枚の板をスポット溶接し技術の向上
- D 高齢者がかみやすいサイズのピースをシャーリングマシンで切断
- E ピースが滑りやすく、見栄えのいい物を意識しやすりがけ、塗装技術の向上
- F パズルピースの製作を通しての手仕上げの技術の向上
- G 高齢者にとって使いやすい視点で考えるパズルの設計・製作
- H 製作アイデアの発煙と、適材適所の材料の選定
- I 使用者の使いやすさを第一に考えた設計
- J 製作・施設訪問等の記録と、プレゼンテーション作成

§4 『焼き芋機の製作』

- A 材料の切断技術習得・向上
- B 研磨作業の技術習得・向上
- C ガス切断の技術習得・向上
- D 製作品を通じた図面設計の技術習得

【電気科】

§5 『太陽光発電の指向性実験に伴う特性の研究と発電電力の有効的利用法』

- A 全工程の計画と作業指示の徹底
- B 作業に必要な工程と使用器具の提案と判断
- C 計測に必要な機器の準備および加工と製作
- D 計測作業の立案およびデータ収集とその分析
- E データの解析と資料のまとめ

§6 『ピッチングマシン製作に基づいたモータと機構の研究』

- A 外観デザインと実用的機能の両立を分析・製作
- B 最適な高回転形モータの選定および実験から各種特性の調査
- C ボール送り機構の調査・設計・加工・製作
- D モータの回転速度制御方法の調査と回路設計・製作
- E ボールの発射軌道が最適となる機構の加工と調整
- F マシンの扱いやすさと各種コントロールおよびセッティング

§7 『ドローンを使用した学科動画製作』

- A ドローンの選定・整備
- B 動画の構成・撮影・編集
- C ドローンの操縦技術と整備

§8 『シーケンス制御実習装置の改善作業』

- A 旧制御実習装置からの部品の取外し・不良個所部品の調査と発注
- B 旧制御実習装置の図記号統一・設計図面の作成
- C リード線の作成・はんだ付け

- D 制御実習装置の穴あけと配線作業
- E 装置枠(木枠)の設計図面・枠製作と組立て
- F 実習装置の動作確認

§9 『コットンキャンディーマシンの製作と研究』

- A 綿菓子の歴史及び現在のトレンドに関する調査・研究
- B 100円均一グッズだけで綿菓子マシーンが作れるか検証
- C 綿菓子機の構造およびザラメ、フレーバーに関する実験・研究
- D 電熱(加熱)部分の製作に関する研究
- E 回転釜部分の製作に関する研究

§10 『arduinoによるライトセイバーの製作』

- A arduinoを用いたライトセイバーの製作

§11 『arduinoによるボトル乾燥機の製作』

- A arduinoを用いたボトル乾燥機の製作

§12 『マイコンカーの製作』

- A マイコンカーラリー出場のためのマイコンカーの製作

【電子科】

§13 『BSOカウンタランプの製作』

- A 筐体の製作による工具の取扱い方
- B カウンタ回路の開発のためのフリップフリップの動作原理
- C LEDの実践的工夫と創造

§14 『水中ドローンの製作』

- A 送受信機回路の研究と無線通信システム
- B 制御プログラムの研究によるプログラミング技術
- C 制御回路の研究・製作による半田付けの技術と技能

§15 『傘の乾燥機』

- A 動作回路の製作による電子素子の特性解析

B マイコン制御を通じたプログラミング技術

§16 『LEDマトリクスパネルを用いた電光掲示板』

A 回路設計による電子回路の動作原理と回路設計技術

B 動作プログラムの作成とプログラミング技術

C 筐体の設計・製作から工具の取扱い方と製作技術

§17 『TWELITEを用いた無線機』

A 送受信回路の研究・製作による無線通信技術

B 制御プログラムの作成とプログラミング技術

C 回路の研究・製作による電子回路の設計技術

§18 『増幅回路を用いたギターアンプの製作』

A アンプの研究・製作による増幅回路の理解と設計能力の向上

B プリント基板設計のためのCADソフトの技術と技能

§19 『CPU冷却ユニットを使用したペルチェ式冷蔵庫』

A ペルチェ素子の研究および電子素子の取扱い方

B 冷却ユニットの研究・製作と電子冷却層の設計技術

C 回路の研究・製作のための電子回路の製作技術

§20 『LEDトレーステーブルの製作』

A テーブルの加工・組立による工具の取扱い方と設計技術

【情報技術科】

§21 『UnityとBlenderを用いて青森市を基にした新都市を一人称視点で見渡せる3Dモデリング作成』

A 3DモデルのUnityを使用した青森のマップ作成

B Blenderでビルモデリング、テクスチャの貼り付け、オブジェクト作成

C Blenderで道路・歩道・自動車の作成、3Dモデルの配置案

D Blenderでコンビニや家等の汎用性のある建築物の作成と情報収集

§22 『グループウェアソフト(webアプリ)の開発』

A HTML、CSS、javascript、PHPによるwebアプリの設計、運用、開発

§ 23 『Raspberry Piを用いた貯金箱の製作』

- A Raspberry Piの超音波センサーの配線、ディスプレイの出力配線、硬貨別コインストッカーの機械加工
- B Raspberry PiのOSのインストール、Pythonを用いたセンサー・ディスプレイ等の動作プログラム作成
- C Pythonを用いたプログラムのバグ修正・動作確認・機械工作補助

§ 24 『食品管理システム』

- A データの変更に関する機能やデータベース作成
- B 表のUI、表そのものにつけたい機能作成

§ 25 『イコライザーの作成と音の可視化』

- A タイトル画面の作成、タイトル画面からそれぞれのアプリへ移動する処理の作成
- B イコライザーの作成イコライザーの調整画面の作成
- C パンニングの作成パンニングの調整画面の作成
- D 音を目で見れるようにするためにオーディオスペクトラムの作成

§ 26 『esp32と人感センサを用いたバス車内置き去り防止装置』

- A esp32とセンサを制御し、人数カウントプログラムを作成、人数表示アプリの画面デザインの設計
- B esp32とセンサの配線、Android Studio,Arduino IDEの環境構築、人数表示アプリのプログラム作成
- C 3DCADで機器の破損等を防ぐための外装の設計、3Dプリンターで試作品の印刷・詳細設計
- D esp32と人感センサのユニバーサル基盤への半田付け、外装作成のための寸法測定

§ 27 『ArduinoとRaspberry Piを用いた自動運転カー』

- A Arduinoを用いた、モータを動かすプログラム作成
- B ハードウェアの作成、Arduino・Raspberry Piの配線
- C Raspberry Piで距離・カメラセンサーのプログラム作成

§ 28 『LINENotifyで通知を受け取れるノータッチナースコールの製作』

- A LINENotifyとESP32の接続設定超音波センサと音声認識センサのプログラム
- B ナースコールの設計、木材を用いたナースコールの外枠製作
- C ESP32と超音波センサと音声認識センサの基盤接合、ArduinoでESP32の環境設定

§ 29 『文字認識家計簿』

- A Pythonのプログラムコードを入力・実行・修正
- B Raspberry Piとスマートフォンを接続後の文字認識結果のスマートフォン通知設定等
- C Raspberry Piの基本設定、Raspberry Piへのカメラ取付けと設定、Raspberry Piの配線等
- D Pythonのプログラムの参考ソースコードの調査、OCRエンジンのダウンロードや精度の調査・実行・サポート

§ 30 『スクレイピングを活用した天気情報まとめサイト』

- A 天気の情報を自動収集するプログラムの作成、地域限定や不要情報の削除など収集情報の加工・再編成
- B クレイピングで収集した情報の表示と設計、HTMLの記述、PHPでサイトの細目の調整

【建築科】

§ 31 『ものづくりⅠ』

※各自がIテーブルずつ製作する(テーブル模様は個々)・レジンはエポキシ樹脂

- A レジンによるテーブルの製作Ⅰ～Ⅳ

§ 32 『ものづくりⅡ』

- A 小さな建築(5角形平板を組み合わせた椅子)
- B 小さな建築(ほぞ組椅子)
- C 小さな建築(昇降式スツール)
- D 小さな建築(ピーコックチェア)
- E 小さな建築(ハンモックチェア)

§ 33 『模型Ⅰ』

※1つのテーマを模型完成まで班員で計画

※各自が分担して各部分の仕上げ

- A 造道中学校模型製作(教室棟1階製作)
- B 造道中学校模型製作(教室棟2階製作)
- C 造道中学校模型製作(教室棟3階製作)
- D 造道中学校模型製作(教室棟4階製作)
- E 造道中学校模型製作(体育館製作)
- F 造道中学校模型製作(武道場製作)

G 造道中学校模型製作(校庭製作)

§ 34 『模型Ⅱ』

※2つのテーマに基づいた模型図面の作成

※各自が分担して各部分の仕上げ

- A 鉄筋コンクリート構造の模型(貸店舗住宅 躯体製作)
- B 鉄筋コンクリート構造の模型(貸店舗住宅 仕上げ製作)
- C 鉄筋コンクリート構造の模型(安藤忠雄の4×4 基礎製作)
- D 鉄筋コンクリート構造の模型(安藤忠雄の4×4 躯体製作)
- E 鉄筋コンクリート構造の模型(安藤忠雄の4×4 仕上げ製作)
- F 鉄筋コンクリート構造の模型(安藤忠雄の4×4 外構製作)

§ 35 『建築設計競技(コンペ)』

※大学主催の建築設計競技と建築甲子園

- A 建築甲子園(タイトル: Asamushi Onsen Machiya)
- B 建築甲子園(タイトル: Asamushi Onsen Machiya)
- C 建築甲子園(タイトル: Asamushi Onsen Machiya)・星槎道都大学建築設計競技
- D 建築甲子園(タイトル: 文化遺産を生かした地域創成)・日本工業大学建築設計競技
- E 建築甲子園(タイトル: 文化遺産を生かした地域創成)
- F 建築甲子園(タイトル: 文化遺産を生かした地域創成)・日本大学建築設計競技
- G 建築甲子園(タイトル: 文化遺産を生かした地域創成)
- F 建築甲子園(タイトル: 文化遺産を生かした地域創成)

【都市環境科】

§ 36 『TS (トータルステーション) を用いた校舎平面図の作成』

- A TSの基本的な操作方法の習得
- B Excel (表計算ソフト) を用いた座標計算方法の習得
- C Jw-Cadの操作方法の習得
- D トラバース測量から細部測量、CADによる図面化までの全体的流れの理解

§ 37 『橋梁模型製作を通して、社会基盤を支える橋梁および構造の理解』

- A テーマ詳細決定に向けた橋梁への知見拡大
- B 製作課題の詳細調査と製作模型の決定
- C 技能訓練（設計図作成）
- D 製作活動を通じた橋梁および構造の理解

§ 38 『海洋プラスチック問題とゴミの再利用方法について考える』

※海洋プラスチックごみでキーホルダー製作

- A SDGsに関連した取組みにおける知見拡大
- B 海洋プラスチック問題による影響調査と理解
- C プラスチックの種類や熱処理による有害物質の排出等の調査と理解
- D プレゼンテーションソフトの基本的操作方法の習得
- E 養護学校との連携事業を通じたプレゼンテーション能力の向上

§ 39 『水質調査（分析）における基本をマスターする』

- A 採水の仕方の調査と習得
- B 透視度計の取扱い方の習得
- C 採水試料からSS（浮遊物質）の分析と方法の習得
- D pH・COD等のパックテストや水中のCO₂濃度測定方法の習得

§ 40 『陸奥湾の環境保全について考える』

- A 陸奥湾における今昔の環境変化の分析と考察
- B 陸奥湾に生息するアマモの海水に対する影響調査と分析と理解の深化
- C 海水と水槽水の状態を機器を使用した実験から調査・比較・検討
- D ブイを用いたゴミの漂流過程の調査と考察
- E 陸奥湾の環境調査と研究成果を、発表を通して小学生に向けて情報発信

§ 41 『T S（トータルステーション）を用いた5角形の測量』

- A 観測手として方位角と測点Aの測量
- B 観測手として測点B・測点Cの測量
- C 観測手として測点D・測点Eの測量

- D 観測結果を記帳および閉合誤差・閉合比の計算
- E プリズムの設置および閉合誤差・閉合比の計算