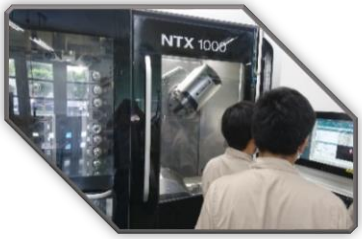
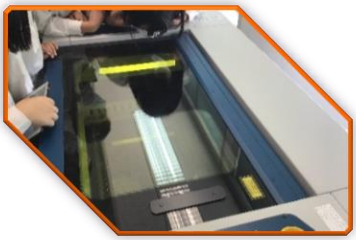
2022年度版
Information

沖縄県立総合教育センター
産業教育班　（産業技術教育センター）

生徒実習の内容

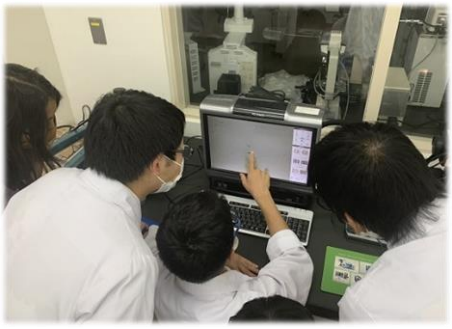




県立高等学校の産業教育に係わる専門学科（総合学科も含む）の生徒が、先端技術装置及び高度情報機器に関するシステム実習並びに単体実習を行うことができます。

バイオ生産システム研究室

植物工場


デジタルマイクロスコープでの観察

実習概要

農業分野の学科の生徒を対象に先端技術装置を活用した実習を実施しています。実習内容は、作物栽培技術に関することやバイオ技術に関すること、植物工場に関することを取り扱っています。また、「課題研究」、「総合実習」等の学習の支援についても実施しています。

	項　　目	内　　容	受入人数
1	植物工場での野菜栽培	・植物工場での葉菜類、果菜類の栽培に関する技術習得 ・播種技術、成長解析、栽培環境、気象データの活用、果菜類の開花・着果技術等	10名
2	バイオ技術講座	・植物バイオ及び食品微生物技術の基礎、培地の作成、組織培養の方法、茎頂の摘出等	10名
3	ＧＡＰ (農業生産工程管理)講座	・農業における、食品安全、環境保全、労働安全等の持続可能性を確保するための生産工程管理の知識の習得	20名
4	熱帯果樹・熱帯花木の栽培	・熱帯果樹・熱帯花木の栽培に関する技術の習得 ・生理生態的特性、繁殖技術、肥培管理技術等	20名
5	草花・野菜類の栽培	・草花や野菜の栽培に関する技術の習得 ・生理生態的特性、繁殖技術、肥培管理技術等	20名
6	顕微鏡及び各種測定機器の活用	・顕微鏡及び各種測定機器を活用した観察及び生育調査等	20名

分析システム研究室

HPLCを使ったアミノ酸分析

卓上型電子顕微鏡

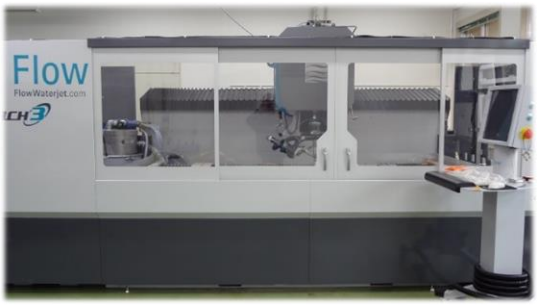
食品加工ラボシステム

実習概要

食品・環境・農業を学ぶ生徒を対象に分析機器を活用した実習を実施しています。実習内容は、食品成分や土壌成分、水質調査などの分析に関することを取り扱っています。また、分析機器を活用した実習だけではなく、簡易測定装置等を使った基礎実験や衛生検査に関することも実施しています。

	項　　目	内　　容	受入人数
1	簡易土壌診断実験	＊土壌の化学性診断 （pH：水酸化イオン濃度、EC：電気伝導度、　硝酸態窒素等） ＊土壌の性質、養分含量、塩基バランス等の基礎実験	20名
2	土壌の成分分析	＊原子吸光高度計を使った土壌のミネラル成分（リン酸、カリ、マグネシウム、カルシウム等）の分析。 ＊CNコーダーを使った窒素含有率・炭素含有率の測定	10名
3	食品成分の簡易分析	＊ 食品原料の特性実験（デンプン・タンパク質・色素、糖類等） ＊ 食品のテクスチャー ＊ 滴定操作を活用した定量分析（有機酸、塩分、ビタミンC、他）	20名
4	食品の成分分析	＊カロリー測定装置を活用した成分分析 ＊ アミノ酸、各種糖類、ミネラル、ビタミンの定量分析 ＊ クロマトグラフィ分析（HPLC、GCMS、イオンクロマト）	10名
5	微生物に関する基礎実験	＊ 生物顕微鏡や電子顕微鏡を活用した微生物の観察、同定実験 ＊ 食品の品質保持期限設定に関する実験	10名
6	環境分析	＊ 陰イオン、陽イオン濃度測定による水質分析	10名
7	食品加工	＊ 原料の一次加工（半分砕、混合微粉末化、加熱、搾汁） ＊ 簡易レトルト加工 ＊ 製品開発における試作品の製造	10名

総合生産システム研究室



ウォータージェット加工機

ＣＮＣ複合加工機

実習概要

主に、「ＣＮＣ複合加工機」「ウォータージェット加工機」等のＮＣ工作機械におけるＣＡＤ／ＣＡＭ学習及び、先端加工技術に関する学習を行います。

	項　　目	内　　容	受入人数
1	ウォーター ジェット加工 技術実習	ウォータージェット加工機とＣＡＤ／ＣＡＭを用いて、様々な形状の作品製作を通して先端加工技術の習得を図る	10名
2	マシニング センタ実習	マシニングセンタの取扱いやＮＣ言語によるプログラミング作成、フライス削り・穴開け・ネジ立て・中ぐりなど複数の加工等の実習を通し加工技術の習得を図る。 ※３軸、５軸どちらか一方を選択する。	10名
3	CAD ／CAM システム の学習	Solid Works2018 のＣＡＤシステムによる３次元図面のモデリング学習。	10名
		CAD システムでモデリングした図面より、CAM システムによりＮＣプログラムを作成し、実際に工作機械が切削するように、加工プロセスをグラフィカルにシュミレートし、プログラムの検証を行う学習	10名
4	CNC複合 加工機実習	CNC複合加工機の取り扱いやNC 言語によるプログラング、加工等の実習を通し、汎用工作機械とNC工作機械の特徴ついて比較し、先端技術の習得を図る。	10名

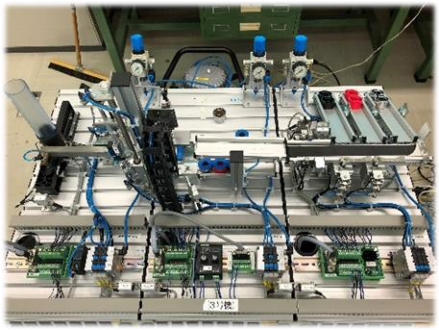
その他の設置装置

①汎用工作機械（旋盤、フライス盤）
②溶接機
（アーク溶接、ガス溶接、ＭＩＧ溶接機、プラズマ切断機）等

通信・制御研究室

トータルステーション

基礎装置


MPS

実習概要

「基礎装置」「MPS」「ビュートレーサー」「計測制御プログラマ」のプログラム制御、「トータルステーション」「３Dスキャナー」によるGPS通信、「太陽電池」「風力発電」の特性について、生徒実習を支援します。

	項　　目	内　　容	受入人数
1	MPS実習	ＭＰＳ装置を用いて、各種センサや空気圧制御について学習します。	10名
2	ビュートレーサー実習	スクラッチでプログラムしたものを実際に動くロボットで確認することにより、実際の結果からプログミラングを理解します。	10名
3	計測制御プログラマ実習	ブザーやLEDをコントロールするプログラムを作成し、本体に搭載したセンサで温度や明るさなど身近な情報を計測する学習をします。	10名
4	トータルステーション実習	観測により得られた角度と距離から新点の平面的な位置を計測する学習をします。	10名
5	３Dスキャナー実習	対象物の凹凸を感知して３DデータとしてPCへ取り込む学習をします。	10名
6	太陽電池特性試験	太陽電池が、ある照度下でどの程度の最大電圧（V）を発生できるか。また、照度を変化した場合の最大電圧（V）がどの様に変化するかを学習します。	５名
7	風力発電実験	風力発電機・風速及び負荷の間にはどの様な関係があるかを実験し、風力発電機の特性を学習します。	５名

ビジネスシステム研究室

ビジネスマネジメント基礎演習

パソコン解体・組み立て

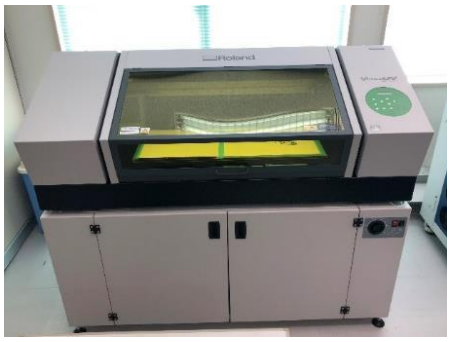
実習概要

マーケティング分野、ビジネス経済分野、会計分野、ビジネス情報分野において、ICTを活用した経営シミュレーション、その他アプリケーションソフトの学習支援を行います。

	項　　目	内　　容	受入人数
1	ビジネスマネジメント基礎実習	コンビニ経営シミュレーションソフトを活用してマネジメントに関する課題を発見し、データなどの科学的根拠に基づき、仲間と協力しながら解決する能力を養う実習。	40名
2	総合実践実習	科目「総合実践」調査研究分野における地域特産品を活用した商品開発の支援プログラム。「Microsoft Excel」「Adobe Illustrator」等を活用した原価計算、販売予測、パッケージ等を実践的・体験的に学ぶ実習。	40名
3	デジタル映像及び音楽編集実習	動画編集ソフトや音楽編集ソフトの基本的な方法を学び、チームでテーマに沿った作品制作を行う実習。	40名
4	コンピュータ会計実習	会計ソフトウェアを活用することの利点及び会計ソフトウェアの活用を通して実践的・体験的に学習する実習。	40名
5	観光ビジネス実習	Adobe Creative CloudとAR作成ソフト「マチアルキ」を活用して、学校の要望に応じた実習を組み立てることができる実習。	40名
6	コンピュータシステム実習	コンピュータの概要と基本的な構造及び情報通信ネットワークの仕組みと構成を学ぶ実習。	40名

マルチメディア・ネットワーク研究室

CO_2レーザー加工機



UVプリンター

ネットワークシステム

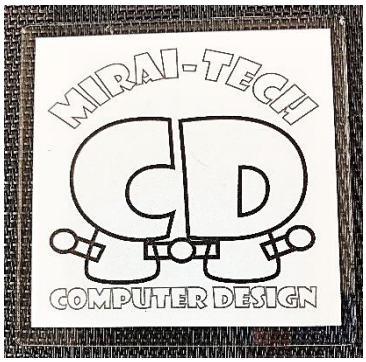
実習概要

各専門学科における教科・科目での実習に対応可能なマルチメディア機器や、インターネット技術を学習するネットワーク装置を備え、主に下記の項目の知識や技術の習得を目指します。

	項　　目	内　　容	受入人数
1	レーザー加工技術	（1）CO_2レーザーによるアクリルなどの加工技術を学習 （2）Fiberレーザーによる金属の切断加工技術を学習	10名
2	ＵＶプリンター印刷	ＵＶプリンターによる色々な素材（樹脂系、軽金属、自然石等）への印刷技術を学習する	10名
3	ネットワーク技術	ネットワーク構築技術を基礎から学習する	10名
4	プログラミング技術	教育用ドローンを活用したビジュアルプログラミング言語によるプログラミング技術を学習する	8名

実習成果

ｲﾝﾀｰﾝｼﾌﾟ用ﾈｰﾑﾌﾟﾚｰﾄ
（ﾚｰｻﾞｰ加工技術）



ｱｸﾘﾙｺｰｽﾀｰ
（UVﾌﾟﾘﾝﾀｰ印刷）

ﾄﾞﾛｰﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞ
（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞ技術）