

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	3 学年
科目名	※ものづくり技術		所属教科	工業	単位数	2 単位 (選択)
指導概要 と 習得目標	基礎実習を復習しながら、精度を高める製品作りを行うにはどのような切削理論や応用実習が必要か、又各種測定用具の原理と素早い測定方法を習得させながら 3 級技能検定作品に匹敵する作品づくりを目指す。					
指 導 計 画	学期	指 導 事 項	指 導 内 容			時数
	1	工作機械、工具、機器の構造原理の理解	図書館・視聴覚機材を利用しながら工業技術の発展、現代の加工技術を調査研究し、問題意識を高める。工作機械の分解、組立、精度検査等実施しながら機械の構造・原理の理解を深める。			22 時間
	2	実習課題の設計製図 研究・製作	技能検定 3 級程度の実習課題を理解するために、図面作成を含め材料、加工、精度、工具、保全等について理解を深める。 課題別に必要な材料、工具測定器等について理解するとともに図面の作成を含めた計画作成。 安全教育・切削理論・各種工具の取り付け方法等 旋盤による各種の加工法の練習 フライス盤による各種の加工法の練習 塗装・仕上げ、組み立て、調整			26 時間
	3	研究・製作 機械保全	製品の品質、生産性などは日を追うごとに設備管理の良否に左右される。 機械保全は単に設備を対象だけでなく環境、設備等が必要となる。			22 時間
授業展開 と 評 価	実際のものづくりを通して、測定や加工技術の基礎に立ちかえりながら、より精度を高めた作品作りに取り組めるようにする。報告書の内容、授業態度、作品の完成度・寸法精度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. 機械実習 2. 各種工作機械、各種溶接機、各種測定用具					

	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	図面を正しく読み取ることができ、CAD を駆使して設計することができる。それに合った加工方法で、正しい測定を用いて寸法通りに作品を作ることができる。	作品を作る過程で出てくる課題に対して、科学的な根拠に基づいた解決をすることができる。また、それを報告書にまとめることができる。	ものづくりについて自ら学び、精度の高い作品を作るために技能の向上に主体的かつ協働的に取り組むことができる。
主な 評価 方法	製作図通りの作品を作ることができたか、寸法や組み合わせた状態の出来栄などを総合的に判断して評価する。	課題に対しての向き合い方や取り組む姿勢。結果として出した科学的な根拠に基づいた解決策の内容を総合的に判断して評価する。	作品作りに主体的かつ協働的に取り組んでいる姿勢や態度を、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	3 学年
科目名	※産業財産権の基礎		所属教科	工業	単位数	2 単位(選択)
指導概要と 習得目標	専門的な知識と技術を学習し総合化を図る中で、今日的な課題に対応する能力を習得し、さらに、創意・工夫する能力や学習態度を育成し、産業財産権「特許・実用新案」に対する理解を深めさせ、特許取得にチャレンジすることを目標とする。					
指導 計画	学期	指 導 事 項	指 導 内 容			時数
	1	私達の暮らしと知的財産 技術開発と特許保護 マンガ特許ゲット物語 発明と特許 実用新案	特許とは何か。どういうものが特許となるのかについて理解し学習する。 「発明」と「発見」とはどこが違うのかを理解する。 「特許制度」を学習し、身のまわりのアイデアや実験・研究成果の中に特許になる発明があることに着眼させる。 アイデアが特許や発明となる効果を整理し、可能性の発掘を喚起する。 従来技術との関連性について把握し、進歩性・新規性について理解させ学習する。			22 時間
	2	特許情報の調査 インターネット検索 出願書類の書き方	アイデアからの発明が新しいかどうかについて、従来技術の調査をする方法を学習する。 「特許公報」「特許文献」とはどんなものかを学習する。 インターネット検索により、特許電子図書館への利用方法を学習する。 特許情報の有効利用・活用について理解する。 特許を取得するための注意点と出願に必要な願書・明細書・図面・要約書の書き方について理解する。			26 時間
	3	出願後の手続き	学習した知識で各自のアイデアを特許公報などの特許文献を参考に図面・明細書を書く学習をする。			22 時間
授業展開 と 評価	できるだけ創造的な授業展開を求めるために、学んだ知識・技術を生かし、自ら考え課題を発掘して発想を引き出す機会を与えた学習を繰り返し体験させる。 身のまわりにあるモノに対して 着眼点における意識改革を求め、改善点・改善策を探る。 アイデアや構想のイメージ化・図面化・立体化についての視点を学習する。 生徒の実態に応じた授業により、改善・工夫に対する姿勢について、配慮した指導をする。					
使用教材 等	産業財産権標準テキスト「総合編」、アイデアを活かそう未来へ					

	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	知的財産について理解を深め、創造性、独創性のあるアイデアを考えて活かすことができる。	課題を見出ししたり、アイデアを活かすにあたり、科学的な根拠に基づいて考えることができる。また、それを報告書にまとめることができる。	課題を見出したりアイデアを考え、活かすことについて自ら学び、図面をかいたり実際に製作するにあたって主体的かつ協働的に取り組むことができる。

2024 年度 教科授業計画と評価について

主 な 評 価 方 法	知的財産について理解し、具現化した作品のアイデアや独創性などを総合的に判断して評価する。	見い出した課題やアイデアについて、科学的な根拠に基づいた内容や考察などを総合的に判断して評価する。	課題の解決やアイデアの具現化の取り組みに主体的かつ協働的に取り組んでいる姿勢や態度を総合的に判断して評価する。
----------------------------	--	---	---

課程	全日制課程		対象学科	全学科	指導学年	3 学年
科目名	※電気通信技術		所属教科	工業	単位数	2 単位(選択)
指導概要 と 習得目標	LSI（large scale IC）の普及により、さまざまな電子機器がデジタル化された。身近なものとしてスマートフォンやパーソナルコンピュータがあるが、これらを支える半導体素子、アナログ回路、デジタル回路などの電子技術・電子回路の基礎的な知識や技術を習得する。また、通信システムの基礎を学習し、その発展として第2級陸上特殊無線技士試験へも挑戦する。					
指 導 計 画	学期	指 導 事 項	指 導 内 容			時数(予定)
	1	デジタル回路 の基礎 パルス回路	1. 論理回路 基本論理（AND・OR・NOT・NAND・NOR）の電子回路化の理解 2. ブール代数と組み合わせ論理回路 論理回路の簡単化と電子回路化の理解 3. デジタル IC の種類 各種デジタル IC の取り扱い方 1. いろいろなパルス回路 デジタル信号の基本となるパルス波の理解 2. 微分回路と積分回路 ・ 波形整形回路 パルス波の応用とパルス発生回路の理解			28 時間
	2	通信システムの基礎 有線通信システム 無線通信 データ通信システム	1. アナログ通信とデジタル通信 通信方式の基礎および単向・半二重通信などの理解 2. 変調と復調の方式 各種通信（AM・FM・SSB・パルス）方式の復調や変調回路の理解 1. 電話のしくみ 専用回線と公衆回線の違いや通信網・交換機・電話機回路など設備についての理解 1. 電波の発生と伝わり方 電波の発生や伝播の仕組みの理解 2. 送信機 / 受信機の性能と構成 AM・FM・SSB 送信および受信回路の理解 1. コンピュータネットワークの基礎および OSI 参照モデルの理解			28 時間
	3	画像通信の基礎 音響機器の基礎	1. ファクシミリ / テレビジョン ファクシミリの送信と受信の仕組み および テレビジョンの映像信号や受信回路、カラーテレビジョンの原理や液晶ディスプレイの理解 1. 音の性質 音波の性質や音圧レベルと聴覚の関係理解 2. 音響機器 マイクロフォン / スピーカー / オーディオアンプの構造や回路の理解 3. 各種音響機器 CD プレーヤーや MD プレーヤーなどの理解			14 時間
授業展開 と 評 価	(1) 「電子技術」「電気通信」に関して、知識・技術が必要とする生徒を対象とした講座です。学習活動において、それぞれのねらい・目的を意識しながら積極的に授業へ取り組んで下さい。 (2) 電気通信技術の基礎では、すでに学んだことの上に積み上げ学習が進んでいきます。授業内で復習しながら進めていきますが、足りない部分については各自復習を行って下さい。 (3) 課題などについては、期限を守って提出するのは当然として、その内容を評価の対象とします。丁寧に取り組んで下さい。また、「第2級陸上特殊無線技士」試験に関しても挑戦して頂きます。その結果も評価の対象とします。					
使用教材 等	電子技術（実教出版） 教科書のほか、補足プリント等を使用。					

	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	電気通信技術のアウトラインを理解し、通信の要素技術の原理・特徴・応用を理解できている。 通信に関わる音響、論理回路などの周辺技術を理解している。	電気回路・電子技術、実習で習得した知識などをいかし、通信の原理に関し思考・考察でき、それを、数値、図面などで表現することができる。	電気通信とその周辺技術の原理・構造・特性と応用に関心をもち、意欲的に学習に取り組める態度と意欲を身に付け、それを外部に表すことができる。
主な評価方法	・定期考査の結果。 ・演習プリントの結果等を総合的に評価する。 ・1 学期は、第二級陸上特殊無線技士国家試験の合否結果を加味する。	・授業中の発言内容。 ・課題・演習プリントの解答に対する内容。 ・定期考査の解答に対する内容などを総合的に評価する。	・授業中の発言や行動観察。 ・授業ノートの内容等を総合的に評価する。

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	全学科	指導学年	3 学年
科目名	電子計測制御	所属教科	工業	単位数	2 単位(選択)
指導概要と 習得目標	産業界から医療・土木・建築そして民生品まで、あらゆる分野で活躍する制御技術に関して、その概念と基礎的事項について知識を学び、実際に活用できる能力と態度を育成する。外界の物理的現象を電子信号に変換する各種センサの種類とその特徴、制御装置とのインタフェース回路、各種制御技術方式、マイコン制御の具体例について学習し、電子的計測制御技術の基礎を学ぶ。				
指導 計画 画	学期	指 導 事 項	指 導 内 容		時数 (予定)
	1	電子計測制御の概要	1. 電子計測制御の考え方 2. センサとアクチュエータ 3. データ変換とデータ処理 4. 電子計測機器		28 時間
	2	コンピュータによる制御 電子計測機器の設計・製作	1. コンピュータ制御の基礎 2. 制御装置とインタフェース 3. 制御プログラム 4. コンピュータによる計測制御システム 簡易温度計の製作 ・ハードウェア 1. 簡易温度計の使用 2. 基板設計 3. 基板製作 ・ソフトウェア 1. 温度センサ 2. A/D 変換器 3. LCD キャラクタディスプレイモジュールの制御 4. CCS-C コンパイラにおける変数の型と数値範囲 5. MPLAB を使用した C 言語による PIC マイコンのプログラム作成		28 時間
	3		6. マイコンで四則演算をさせる 7. マイコンによる A/D 変換と温度センサ 8. LED とスイッチ 9. 待ち時間処理 10. 簡易温度計		14 時間
授業展開	電子計測の各種方法やセンサの種類、そのインタフェース回路設計ができるよう、各メーカーから出されているデータシートを配布し、読み取り方を修得すると共に活用方法を修得する。 計測やアナログ／ディジタル変換の変換方式、センサやアクチュエータ、フィードバック制御について学習する。設計・製作演習として、計測制御機器の設計・製作、プログラミングをすることにより制御システムを動作させ実践的に設計手法を学習する。評価は課題を中心とし、提出物（課題レポート）、定期考査、授業態度で評価する。				
使用教材等	「電子計測制御」(実教出版) 半導体メーカーによるデータシート（トランジスタ、発光ダイオード、温度センサなど） ワンチップマイコンボード（電気科用）、温度センサ、LCD キャラクタモジュール 関数電卓、パソコン				

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	電子計測制御の原理・理論について理解し、必要なデータなど読み取り活用することができる。また、簡易温度計の製作にあたり、正しく回路設計を行い、製作することができる。	電子計測制御および製作課題で習得した知識などをいかし、電子計測制御について思考・考察し的確に表現することができる。	演習課題に対する取り組みや、製作課題中の取り組み。
主な評価方法	・定期考査の結果。 ・演習課題・プログラミングの結果 ・製作した簡易温度計の精度などを総合的に評価する。	・授業中の発言内容。 ・定期考査の解答に対する内容。 ・演習プログラミングへの取り組み、課題レポートより総合的に評価する。	・授業中の発言や行動観察。 ・製作課題に対する取り組みや学習・作業の様子などから総合的に評価する。

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	全学科	指導学年	3 学年
科目名	コンピュータシステム技術		所属教科	工業	単位数	2 単位(選択)
指導概要 と 習得目標	パソコン、スマートフォンなどの情報機器において文字や音声以外に動画、静止画などが表示され、より多くの情報が双方向で伝達されている。このことからマルチメディアを総合的に理解し、簡単なホームページを構築する中でコンピュータシステムに関する基礎的な知識と技術を習得し、効果的に設計し適正に管理する能力と態度を習得する。また、その時のトピックスの話題を取り上げて秒速分進のコンピュータ環境全般を学習する。					
指導 計 画	学期	指 導 事 項	指 導 内 容			時数(予定)
	1	コンピュータシステムの概要 情報のデジタル化とマルチメディア技術 ネットワーク技術	・コンピュータシステムと情報システム ・コンピュータシステムに必要な技術 ・コンピュータシステムの構築 ・デジタル化とマルチメディア技術の概要 ・マルチメディアのディジタル化技術 ・マルチメディアの活用 ・データ通信の概要 ・3D モデリングについて ・CG コンテストなどに積極的に作品を応募する			28時間
	2	システム開発と評価 データベース技術 Web 技術	・データ通信技術 ・ネットワークアーキテクチャ ・ネットワークシステム ・インターネットの接続 ・web 技術とネットワークの基礎 ・web と HTML データのハンドリング ・データベースの利用 ・3D モデリングの出力技術 ・CG コンテストなどに積極的に作品を応募する			28時間
	3	システムを利用したCG 作品の制作	・マルチメディアシステム(3D を含む)を利用した CG 作品の制作 ・web 技術を利用した作品の公開 ・CG コンテストなどに積極的に作品を応募する ・(通年)その他トピックスがあれば随時解説する			14時間
授業展開 と 評 価	コンピュータシステム技術について基礎知識の習得はもちろんのこと、応用知識までを体験を通じて理解し向上させるようにする。また、3D モデリングを含むマルチメディア技術を活用したシステム開発の必要性について理解し、これからのコンピュータ応用の在り方について考えさせるようにする。完成した作品を HTML を利用した web 技術によりデータベース化して公開し、それぞれの作品を閲覧できるようにする。					
使用教材等	「コンピュータシステム技術」実教出版					

	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	作品全体の完成度や仕上がり状況、他者からの評価	知識習得への取り組み、制作技術の習得状況、表現力向上への工夫	授業への取り組む姿勢、授業への参加状況(欠席・遅刻・早退)
主な評価 方法	作品のまとまりや仕上がり具合、完成度の高さ、発表会における相互評価を総合的に判断して評価する	システムに関する知識技術の習得、イラストレータ他の習熟度、写真撮影修正技術を総合的に判断して評価する	授業に取り組む態度、作品の提出状況、出席状況など生徒の自己評価など総合的に判断して評価する

課程	全日制課程		対象学科	全学科	指導学年	3 学年
科目名	※ アナログ電子回路		所属教科	工業	単位数	2 単位(選択)
指導概要 と 習得目標	アナログ信号増幅とその応用について知識と技術を習得するために、小信号増幅回路、負帰還増幅回路、演算増幅（オペアンプ）回路、パルス回路、電源回路、電力制御回路を題材に取り上げる。専門知識と実際に活用できる能力と態度を育成するために、電子回路シミュレータの活用とブレッドボードによる実験回路の製作を通して、実践的な技術の習得を目標にする。さらに、等価回路を使って増幅度を求める論理的な思考を養う。					
指 導 計 画	学期	指 導 事 項	指 導 内 容			時数(予定)
	1	トランジスタによる 小信号増幅回路 負帰還増幅回路	・バイアス回路と交流等価回路 ・等価回路を使った電流・電圧増幅度の計算 ・電圧増幅度と周波数特性 ・電子回路シミュレータによる動作解析 ・負帰還の原理 ・エミッタ抵抗による負帰還 ・電子回路シミュレータによる負帰還回路の動作確認 ・エミッタフォロウとその応用			2 8 時間
	2	差動増幅回路 パルス回路 電源回路	・演算増幅回路の特性と等価回路 ・演算増幅回路の使い方 ・電子回路シミュレータによる動作確認 ・比較回路とその応用 ・パルス波形と CR 回路の応答 ・マルチバイブレータ ・電子回路シミュレータによる動作確認 ・ブレッドボードによるマルチバイブレータ回路の製作と 周期測定 ・電源回路の構成 ・整流回路と平滑回路 ・電子回路シミュレータによる動作確認 ・直列制御方式による安定化回路			2 8 時間
	3	電力制御回路	・スイッチング制御電源回路 ・スイッチングレギュレータによる降圧回路 ・スイッチングレギュレータによる昇圧回路 ・電子回路シミュレータによる動作確認 ・スイッチングレギュレータの応用（電力制御と音響回路） ・電力回路のスイッチング（大電力負荷のスイッチング）			1 4 時間
授業展開 と 評 価	座学による学習を基本とし、学習項目に応じて電子回路シミュレータによる動作確認と電子回路製作実習、実験回路を使って動作特性の評価測定実験を行う。 評価は、定期考査と学習課題に応じた課題提出、実験をとまなう学習項目については、実験レポートの提出を課す。					
使用 教材等	参考書籍「電子回路」（実教出版）、電子回路シミュレータ TINA-TI（フリーソフトウェア） 授業プリント等					

	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	小信号増幅回路やオペアンプ（演算増幅回路）について、回路構成の名称と特徴・用途を理解し、その働きについて理解できたか。回路を構成する部品の働きを理解できたか。等価回路を活用して、増幅度を計算によって求めることができるか。電子回路シミュレータを活用し、回路の働きを調べることができるか。	回路から等価回路に変換し、計算によって電圧利得・電流利得を求めることができるか。電子回路シミュレータの活用方法を理解し、解析結果を読み解くことができるか。実験回路を製作し、測定すべき項目を理解し、求める情報を取得して発表できるか。	電子回路技術について自ら学び、電子回路素子及び回路特性の相互関係などを工業技術と関連付け、工業生産への活用に主体的かつ協働的に取り組んでいるか。電子回路シミュレータを積極的に活用できるか。また、ブレッドボードによる実験回路の製作に意欲的に取り組めるか。
主な評価方法	定期考査、実験課題などの提出により総合的に評価する。	定期考査、課題提出などにより総合的に評価する。	定期考査、課題提出等、出欠状況、授業への取り組む姿勢などより総合的に評価する。