

電子機械実習

教科	工業（電子機械）	単位数	5	学科・学年	電子機械科 2年
使用教科書	電子機械実習（実教出版）				
副教材等	教員が製作したプリント、基礎製図問題集				

「実習」はどんな科目？

- ・工業のさまざまな分野の技術を、自ら具体的に体験します。
- ・工業の生産の仕組みやシステムを学びます。
- ・電子機械における基礎的な現象や法則を、実験を通じて確認します。
- ・安全に対する心がけを、実験を通して学びます。

「実習」の学習の特徴

- ・座学で学んだ理論を実際の現象として実験し、それが正しいかどうかを確認します。
- ・実習の実施報告書を提出することにより、データをまとめる力を養います。
- ・実験結果より分かったことや吟味・検討事項を自ら見つけ、それに対する答えを見つける力を養います。
- ・実験により基礎的な技術を身につけ、今後の実習や課題研究に活かしていきます。

「実習」で大切なこと（留意点）は？

- ・実際に手を動かし、値を読み、データを整理するなど、自ら積極的に行動してください。
- ・グループでの実験・実習になります。グループ内での役割分担やチームワークを大切にしてください。
- ・実験の実施報告書（レポート）はていねいにまとめ、期限までに提出・合格してください。企業では当たり前のことです。
- ・実験や製作時に怪我をしないよう、安全に特に留意してください。

1. 学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む。）

☆3単位で実施する実習項目

テーマ	実施形態	実習内容	学習のねらい
旋盤	パート	金属の旋削加工の基礎を学ぶ	機械加工の基礎である旋盤の基本作業について学び、実際に端面削りとセンター穴あけ、外丸削りができる。
機械検査	パート	ノギス・マイクロメータの取扱い方の実習	ノギス・マイクロメータを正しく扱い、技能検定 機械検査 3級程度の技能がある。
ガス溶接	パート	ガス溶接作業の基礎を学ぶ	ガス溶接における基本と安全な作業法を学び、金属の溶接ができる。
CAD	パート	CADによる設計製図の基礎を学ぶ	CADにより、2次元・3次元の設計製図を学び、基本的な操作方法と考え方ができる。
テストと半導体	パート	テストの取り扱い方法と半導体の性質について学ぶ	電気技術者の必需品であるテストの取り扱い方と基本的な半導体素子であるダイオード、トランジスタの性質を理解できる。
オシロスコープ	パート	オシロスコープにより波形観測を行う	オシロスコープの各ツマミの機能・操作を覚える。また、画面から電圧・周波数・位相差を算出できる。
PLC制御	パート	PLC制御の応用プログラムを組む	PLCによる制御のラダー、SFCのプログラミングができる。
定期考査：実施しない（平成29年度）			
実技試験：実施する			

☆2単位で実施する実習項目

ミニバイスの製作	パート	材料を加工してミニバイスの製作を行う	ミニバイスの製作を通して、機械加工の要領が理解できる。
C言語のプログラミング	パート	C言語の応用的なプログラミングを行う。	プログラミングに必要なロジックを身につけ、応用的なC言語プログラミングが組める。
PIC制御	パート	PICマイコンによる制御のプログラミングを行う	PICマイコンの基本的なしくみを理解し、プログラミングにより、装置の制御ができる。
3DCAD	パート	3次元CADの基礎を学ぶ。	3次元CADの基礎を学び、立体図面がかける。
知的財産	パート	知的財産権を理解し、IPDL検索・発想教育演習を行う	知的財産権と産業財産権の違いについて理解するとともに、IPDL検索や発想教育検索を通して、工業教育における知的財産権の必要性が理解できる。
論理回路	パート	順序回路を動作させタイムチャートを描く	工業技術基礎で実習した論理回路の続編として、フリップフロップ・カウンタについての動作が理解できる。

2. 評価の観点・方法（及び年間の評定）

評価は、次の4つの観点から行います。

関心 意欲 態度	電子機械実習に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して主体的に取り組み、実践的な態度が身に付いている。	<ul style="list-style-type: none"> 出席状況 授業準備(持ち物、体調管理) 授業態度(身だしなみ、取組状況、言葉使い、積極性) 成果物(レポート提出、課題提出、授業ノート、授業プリント)
思考 判断 表現	電子機械実習に関する諸課題を解決するため思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力が身に付いている。	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度(創造的な能力、活動状況、課題解決、安全作業、質疑応答) 成果物(授業ノート、授業プリント、レポート内容) 定期考査（平成29年度は実施しない）
技能	工業の各分野に関する技術を身に付け、環境に配慮でき、ものづくりを合理的に計画してその技術を適切に活用できる。	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度(計画性、環境への配慮、合理的な作業、安全作業、使用器具の整理整頓、清掃) 成果物(作品の仕上がり、実験結果、作品の精度) 実技試験
知識 理解	工業の各分野に関する知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。	<ul style="list-style-type: none"> 成果物(授業ノート、授業プリント、レポート内容) 質疑応答 テスト(定期考査、実技試験) (平成29年度は定期考査を実施しない) 自己評価

1年間の評定は、1学期・2学期・3学期の年間を通じて、上記の内容を総合的に判断して決定します。

3. 特に強調しておきたい点（留意すべき点・担当者からのメッセージを含む。）

- ・作業に危険を伴うこともありますので、服装や姿勢を正し、安全に留意して実習に臨んでください。
- ・「身体を動かして身体で覚える」という考え方で、技術・技能を習得してください。
- ・実習後は速やかに（印象が残っているうちに）実験結果をまとめ、レポートは必ず期限までに提出してください。