

機械工作

科・学年	電子機械科 1年	単位数	2	教科書・教材	機械工作 1 (実教出版株式会社)
------	----------	-----	---	--------	-------------------

1. 学習の目標

機械工作に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
①機械工業のあらまし	第二次産業に分類される機械工業は、素材を加工して色々なものを作り、人々の生活を豊かにする基幹産業であることを知り、そのあゆみと、社会に及ぼした影響と望ましい発展について考える。
②機械材料とその加工性	機械材料の種類・性質・用途などの基礎を学び、その特長を生かした加工・処理技術を知ることから、その有効な使用方法について考える。
③鋳造	鋳造の工作法や特徴を学び、適切な鋳造法を用いられる知識を身に付けるとともに、鋳物のつくり方を学ぶ。
④溶接	色々な分野で接合に用いられる各種溶接法の基本と適切な接合方法を学ぶ。
⑤塑性加工	塑性変形を利用した加工である塑性加工について、鍛造やプレス加工、転造、押し出しなどの加工法について学ぶ。
⑥表面処理	表面処理の用途と目的について、各種表面処理の原理や処理方法および特徴などを学ぶ。

3. 担当者からのメッセージ

- ・機械工作は、身の回りにある物がどのようにして作られているかを学びます。とてもたくさんの種類があるので物づくりについて興味・関心が深まると思います。
- ・ノートを提出し合格することが履修の条件となります。

情報技術基礎

科・学年	電子機械科 1年	単位数	2	教科書・教材	情報技術基礎 新訂版 (実教出版)
------	----------	-----	---	--------	-------------------

1. 学習の目標

社会における情報化の進展と情報の意義や役割を理解させるとともに、情報技術に関する知識と技術を習得させ、工業の各分野において情報及び情報手段を主体的に活用する能力と態度を育てる。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
産業社会と情報技術 プログラミングの基礎 c言語によるプログラミング ハードウェア	生活とコンピュータの関わりについて学びます。 アルゴリズムと流れ図を学びます。 c言語でプログラムが作成できるようになります。 コンピュータの仕組みを学びます。

3. 担当者からのメッセージ

この科目は、コンピュータのソフトウェアとハードウェアについて学習します。情報技術検定の内容も含みながら取り組みます。

工業技術基礎

科・学年	電子機械科 1年	単位数	3	教科書・教材	工業技術基礎（実教）
------	----------	-----	---	--------	------------

1. 学習の目標

実習を通し工業の基礎、基本を学び工業技術に対する関心と広い視野を養う。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
安全について学ぶ 旋盤 溶接 鋳造 フライス ライントレーサー	作業における安全教育を学ぶ。 各専門分野の基礎、基本的な技術を含んだ題材を取り上げています。

3. 担当者からのメッセージ

工業技術基礎では、各専門分野の基礎、基本的な技術を含んだ題材を取り上げています。幅広い技術を身に付け、人と技術、安全についても考えてみましょう。履修の条件はしっかりと授業に取り組み、全ての課題を提出することです。

電子機械実習

科・学年	電子機械科 1年	単位数	2	教科書・教材	電子機械実習（実教）
------	----------	-----	---	--------	------------

3. 学習の目標

金属・機械加工、電気制御における基礎の学習と技術技能の習得。

4. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
加工図の学習 シーケンス実習 手仕上げ実習	・図の基礎を学び ・制御について学習する。 ・金属加工の基本操作である、切断、ヤスリがけ、穴あけ加工について学ぶ。

3. 担当者からのメッセージ

電子機械の基礎的、基本的な技術・技能の習得を目指し、共同実習者との協調やコミュニケーションを大切に、実習に取り組むようにしてください。履修の条件はしっかりと授業に取り組み、全ての課題を提出することです。

電気基礎

科・学年	2年 電子機械科	単位数	2	教科書・教材	電気基礎1 新訂版（実教出版）
------	----------	-----	---	--------	-----------------

1. 学習の目標

電気に関する基礎的な知識と技術を習得し、実際に活用する能力と態度を育てる。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
1. 直流回路 2. 電流と磁気 3. 静電気	・回路の電圧、電流を理解し、オームの法則や各種法則を理解する。 ・磁石の反発や吸引の現象と、電流によって生じる磁界について学び、電磁石の特性、応用例について学習する。 ・静電気による諸現象について学び、電解の働きやコンデンサの性質について理解する。

3. 担当者からのメッセージ

・生活のなかで電気は必需です。また、ものをつくるには電気が必要です。さらに、つくったものを動かすにも電気が必要です。そのため電気基礎は、電子機械科の学びの中でとても重要な科目になります。目に見えない電気について学び、より豊かな生活が送れるように一生懸命学びましょう。

機械設計

科・学年	電子機械科 2年	単位数	2	教科書・教材	機械設計1 (実教)
------	----------	-----	---	--------	------------

1. 学習の目標

基礎的・基本的な内容を重視し、実践的な設計技術を把握しながら、創造的、合理的な設計をする能力と態度を育成する。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
機械に働く力と仕事 材料の強さ 機械要素の設計	機械に働く力や運動、機械の仕事について学びます 材料力学（材料を破壊する力）について学びます 部品に加わる力から、部品の設計ができるようになります

3. 担当者からのメッセージ

- ・機械設計は電子機械科において大変重要な基礎科目です。「製図」、「工作」、「実習」とも関連してきますので、意欲的に取り組みましょう。
- ・履修の条件は、意欲的に授業に取り組み、ノートを完成させて提出することです。

原動機

科・学年	電子機械科 2年	単位数	2	教科書・教材	原動機 (実教出版)
------	----------	-----	---	--------	------------

1. 学習の目標

原動機の構造と機能に関する知識と技術を学習し、原動機を有効に活用する能力を育てます。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
身の回りの各種エネルギーについて理解する。原動機からエネルギーを取り出す仕組みを学習する。	身の回りの各種エネルギー（燃焼エネルギー、原子力エネルギー、太陽光エネルギー、風力エネルギー）について学習する。これらのエネルギーをどのように取り出しているのか学習する。

3. 担当者からのメッセージ

- ・原動機は、社会に重要な役割を果たす工業機械です。実際に世の中で、どのように使われ、役割を果たしているかを具体的に興味を持って学習して欲しいです。また自動車のように、日常生活に深い係わりを持つ原動機も多く学習しますので学んだことを実践的に生かせるように学習して欲しいと思います。
- ・ノートを提出し合格することが履修の条件となります。

電子情報技術

科・学年	電子機械科2年選択	単位数	2	教科書・教材	電子情報技術（実教出版）
------	-----------	-----	---	--------	--------------

1. 学習の目標

<ul style="list-style-type: none"> ・情報を表現するために必要な2進数の原理と演算を理解する。 ・電子回路の基礎を理解し、論理回路とフリップフロップの知識を習得する。 ・コンピュータの機能と構成を理解し、実践的な活用のための基礎的な知識や技能を確実に身に付ける。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
<ul style="list-style-type: none"> ・情報の表し方 ・コンピュータの電子・論理回路 ・コンピュータの機能と構成 	<ul style="list-style-type: none"> ・整数だけでなく、小数の10進数から2進数、16進数への変換やその逆の変換、負の数の2進数での表し方を理解する。 ・論理回路の設計を行い、図や演算により、論理式を簡略化する。 ・情報機器の構造や電気的な性能を学習する。

3. 担当者からのメッセージ

<p>1時間1時間の授業を大切にしてください。当たり前のことですが、教科書ノートは開いて机の上に置く、先生の話をしっかり聞く、(私語はしない)、ノートに黒板の板書を書く、プリントもしっかりと行うなど、常識的なことを行ってください。</p>

機械工作

科・学年	電子機械科2年	単位数	2	教科書・教材	機械工作1・2(実教出版)
------	---------	-----	---	--------	---------------

1. 学習の目標

<p>機械工作に関する基礎的な知識と技術を習得し、実際に活用する能力と態度を身につけます。</p>

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
<p>身の回りにある各種機械について、どのような材料でできているか理解する。また、材料の加工法や、接続方を学習する。</p>	<p>材料の種類と特徴について学習する。 機械材料の各種加工法について学習する。 表面処理について学習する。 部材について、接続方法を学習する。</p>

3. 担当者からのメッセージ

<ul style="list-style-type: none"> ・機械工作は、1年生から学習している「機械実習」との関連も多く物づくりに対する興味関心が必要になりまた機械実習で習得した知識、技能を機能的にまとめ、機械技術者として必要な生産技術を学習する。 ・ノートを提出し合格することが履修の条件となります。

電子機械実習

科・学年	電子機械科2年	単位数	3	教科書・教材	電子機械実習(実教出版)
------	---------	-----	---	--------	--------------

1. 学習の目標

<ul style="list-style-type: none"> ・実践的な実習により総合的な機械技術を習得する。
--

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
<p>ブレッドボード 旋盤 フライス シーケンス</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ブレッドボードを用いて論理回路を学習する。 ・機械の操作方法及び加工方法

3. 担当者からのメッセージ

<p>2年生では機械加工・パソコン・シーケンスが主となります。今までの技能の応用をして、目的をもった加工ができることが求められます。履修の条件はしっかりと授業に取り組み、全ての課題を提出することです。</p>
--

電子機械製図

科・学年	電子機械科 2年	単位数	2	教科書・教材	機械製図 実教出版
------	----------	-----	---	--------	-----------

1. 学習の目標

・立体を平面上に正しくあらわすことができる基礎的な製図技術を学習し、製作図として図面に記入する 必要事項を中心とした基礎的内容を学習する。
・製図の基礎を十分に把握し、機械製図に関する規格を理解し、機械・器具などの図面を正しく読み、作成する能力を養うとともに、設計製図の基礎的な技術を習得する。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
製図の基礎 機械要素の製図	・投影図、補助投影図・展開図、断面図 ・機械要素の緩い、構造、用途および企画などを理解し、それらの図面を正しく読み描く。製図例の模写。

3. 担当者からのメッセージ

図面は、立体の部品を平面に描いた平面図です。平面図を見て頭の中で立体として部品の形を思い浮かべることができるかが、基本だと思います。後はJIS規格などの決まりごとを理解すれば、さほど難しいものではありません。ものづくりでは、加工者が図面にそって部品を加工し製品とするわけですから図面は大変重要です。ですから図面を描くにあたっては、早くて正確丁寧を心掛けて欲しいと思います。

電気基礎

科・学年	電子機械科 3年	単位数	2	教科書・教材	電気基礎1 電気基礎2 新訂版(実教出版)
------	----------	-----	---	--------	-----------------------

1. 学習の目標

電気に関する基礎的な知識と技術を習得し、実際に活用する能力と態度を育てる。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
1. 交流回路 2. 三相交流 3. 電気計測・波形	・コンセントを通して使用している電気は、発電所で作られている交流と呼ばれる電気であり、電気を動力とする機器や機械の大部分は、交流で働くようにつくられている。交流回路の基礎を学習し、正弦波交流の発生原理や特性を学習する。R,L,Cの働きについて学習する。

3. 担当者からのメッセージ

生活のなかで電気は必需です。また、ものをつくるには電気が必要です。さらに、つくったものを動かすにも電気が必要です。そのため電気基礎は、電子機械科の学びの中でとても重要な科目になります。目に見えない電気について学び、より豊かな生活が送れるように一生懸命学びましょう。

自動車工学

科・学年	電子機械科 3年	単位数	2	教科書・教材	自動車工学1・2(実教出版株式会社)
------	----------	-----	---	--------	--------------------

1. 学習の目標

・自動車の構造と機能に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
①人と自動車	自動車の発達の過程をたどり、自動車のあらしや自動車の産業、自動車と社会の関わり、自動車をとりまく環境問題について学ぶ。
②自動車の原理	自動車に関わる基礎知識を学び、自動車を走らせる動力の発生と伝達や、自動車を操作する仕組みなどについて学ぶ。
③自動車用エンジン	燃料の燃焼によって発生する熱エネルギーを、回転運動という機械的な仕事に変える熱機関であるエンジンも、構造と働きについて学ぶ。
④動力伝達装置	エンジンで発生した動力を有効に駆動輪に伝達する装置を、動力伝達装置というが、これらの装置の構造と働きについて学ぶ。
⑤走行装置・懸架装置とかじ取り装置	走行装置・懸架装置およびかじ取り装置の構造・作動などについて学ぶ。
⑥ブレーキ装置	自動車を減速させたり停止させたりするための、運動エネルギーを吸収するブレーキ装置の構造と働きになどについて学ぶ。
⑦ボデー・フレームと自動車の安全	ボデーの形式や構造、フレームの骨組みおよび自動車の安全について学ぶ。
⑧走行と性能	自動車の性能にはどのようなものがあり、走行とどのように関わりあっているかについて学ぶ。
⑨自動車の電気・電子技術	自動車の電気装置の仕組みや働き、および基礎となる電気や電子の性質について学ぶ。

3. 担当者からのメッセージ

・自動車の構造と機能に関する知識と技術を習得し、実際に活用する能力と態度を養うとともに、授業で学んだことを実際に活かし、自動車産業全般の社会に貢献できる人になりましょう。
 ・ノートを提出し合格することが履修の条件となります。

電子回路

科・学年	電子機械科 3年	単位数	2	教科書・教材	電子回路 新訂版(実教出版)
------	----------	-----	---	--------	----------------

1. 学習の目標

・電子回路に関する基礎的な知識と技術を習得し、実際に活用する能力と心を育てる。また、身近な回路を学習し電子回路の楽しさを学ぶ。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
電子回路素子 増幅回路 発振回路 変調回路・復調回路	電子回路に使われる素子(部品)について学びます。 増幅回路の基礎を学びます。 発振回路の基礎を学びます。 無線の送信と受信の基礎を学びます。

3. 担当者からのメッセージ

電子回路は、電子制御を行う上で大変重要な内容です。学習内容が豊富で、難しく感じられるかもしれませんが、基本原理は簡単です。電子回路の基礎を確実に身につけ、電子回路の魅力を感じましょう。

電子機械実習

科・学年	電子機械科3年	単位数	3	教科書・教材	電子機械実習(実教出版)
------	---------	-----	---	--------	--------------

1. 学習の目標

・実践的な実習により総合的な機械技術を習得する。

2. 科目の特色

学習内容	主な学習活動
安全作業について学ぶ。 様々な機械加工法や制御実習を体験しその取扱いを理解する。	旋盤、フライス、MC シーケンス、電子ルーレット

3. 担当者からのメッセージ

3年生では機械加工・制御・電気が主となります。今までの技能の応用をして、目的をもった加工ができることが求められます。履修の条件はしっかりと授業に取り組み、全ての課題を提出することです。

課題研究

科・学年	電子機械科3年	単位数	3	教科書・教材	プリント等
------	---------	-----	---	--------	-------

1. 学習の目標

工業に関する課題を設定し、その課題の製作過程を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、総合的な学習態度を身に付ける。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
エコランカー UFOキャッチャー セグウェイ 空気圧機関車 などの作品制作	工業科目や電子機械科の各科目で学習した内容を総合的に発展させるために、自分で決めたテーマの研究を行ったり、作品製作を行ったりなど、自主的に作業に取り組む。

3. 担当者からのメッセージ

社会で活躍するエンジニアを目指し様々な内容を实际的に研究、学習する実習です。この科目は3年間の集大成ともいえるので意欲的に取り組みましょう。

機械設計

科・学年	電子機械科 3年	単位数	2	教科書・教材	機械設計1・2(実教出版)
------	----------	-----	---	--------	---------------

1. 学習の目標

・機械設計に関する基礎的な知識と技術を習得し、機械・器具などを創造的、合理的に設計する能力と態度を身に付ける。

2. 学習の内容

学習内容	主な学習活動
・機械要素について学習	ねじ、軸・キー・軸接手・密封装置・潤滑、リンクとカム、歯車、巻き掛け伝動装置、ブレーキ・ばね・緩衝装置、圧力容器と管路

3. 担当者からのメッセージ

・機械設計は、合理的かつ機能的な機械を設計する上での基本的な計算や、機構、機械要素を認識し、機械技術者としての知識、技能を養成する科目です。
・ノートを提出し合格することが履修の条件となります。

電子機械製図

科・学年	電子機械科・3年	単位数	2	教科書・教材	機械製図(実教出版)
------	----------	-----	---	--------	------------

1. 学習の目標

製図に関する基礎的な知識と技術を習得し、製作図、設計図などを正しく読み、図面を構想し作成する能力と態度を身に付ける。

2. 科目の特色

学習内容	主な学習活動
製図の基礎 機械要素の製図	<ul style="list-style-type: none">・機械製図検定の内容を重点に置いて学習を行う。・機械要素の構造、用途および企画などを理解し、それらの図面を正しく読み描く。製図例の模写。

3. 担当者からのメッセージ

製図の授業では、製図に関する知識を身に付けることも大切ですが、慎重さ、根気強さ、協調性、責任を重んじる態度を養うことも必要です。すなわち授業を受ける姿勢が大切です。また、提出期限を守ることも大切なことです。履修の条件はしっかりと授業に取り組み、全ての作品を提出することです。