

機械電子工学科の紹介

1. 機械電子工学科の特徴

🐾 『メカトロニクス』と「モノづくり」と「チームリーダー」

🐾 メカトロニクス

機械技術，電子技術，コンピュータ制御技術を
組合わせた**高機能な機械システム**が対象

🐾 モノづくり

研究・開発，設計，生産・製造，保守，検査など，
工場での生産や，ゴミ焼却設備などの**プラント建設**に必要なすべての仕事

🐾 チームリーダー

複数の技術分野にわたる基礎知識を持ち，
チームでの**協働**を取りまとめる

2. 機械工学って

熱, 流れ, 力, 運動, 金属, 製図

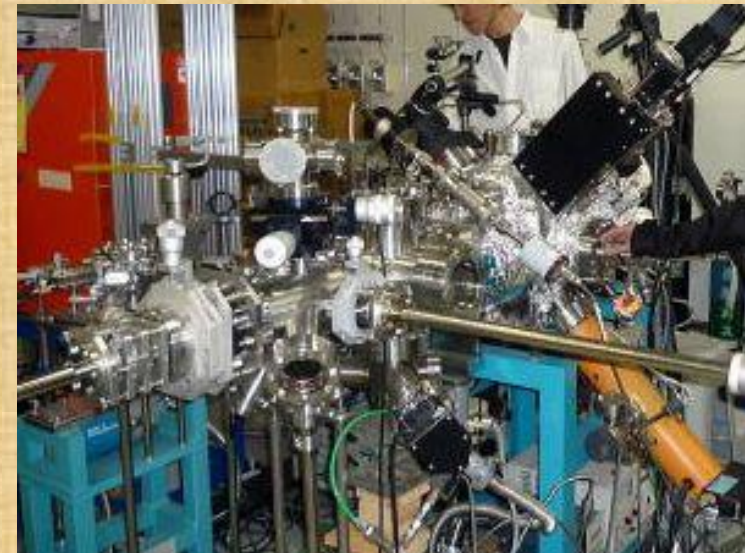


3. 電気電子工学って

電気回路
電子回路

電磁気学

半導体



エキシマレーザ薄膜作製装置

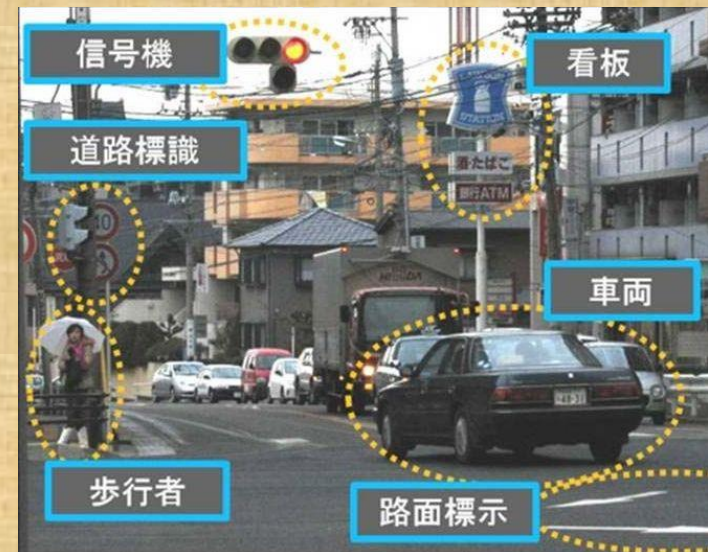
4. 制御情報工学って

プログラミング

制 御

画像認識
人工知能

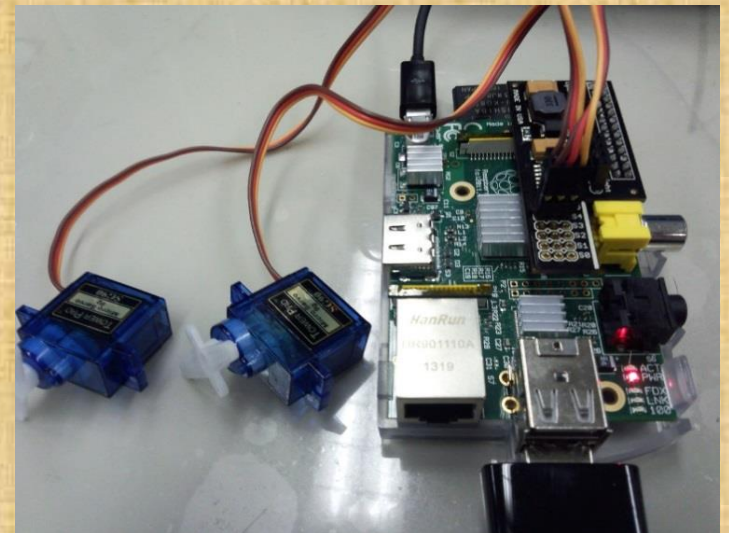
```
18 void loop()
19 {
20
21 //MCU Task
22 for(NUM_FN_TASK_CNT = 0; ((NUM_FN_TAS
23 {
24 if ((millis() - fn[NUM_FN_TASK_O
25 {
26   fn[NUM_FN_TASK_CNT].time_cnt =
27   if(fn[NUM_FN_TASK_CNT].is_serv
```



Google画像検索より

5. メカトロって(1)

産業用ロボット



googleの画像検索より

6. メカトロって(2)

充 填 機



半導体製造装置



7. 授業の特徴

🐾 授業の特徴

✧ 少人数授業

（1～3年の「メカトロニクス基礎Ⅰ～Ⅲ」は20人クラス！）

✧ モノづくり

（自分の手で触れて、感じて！バーチャルよりリアルを優先！）

✧ 基礎・基本を重視

（今の最先端は、みなさんが活躍するところには過去のもの！）

✧ 文書表現技術を重視

（文章や図表が、技術者の評価につながる成果！）

✧ 自主的学習に期待

（待ちの学習から抜け出して、攻めの学習を促す指導！）

8. 機械電子工学科の概要

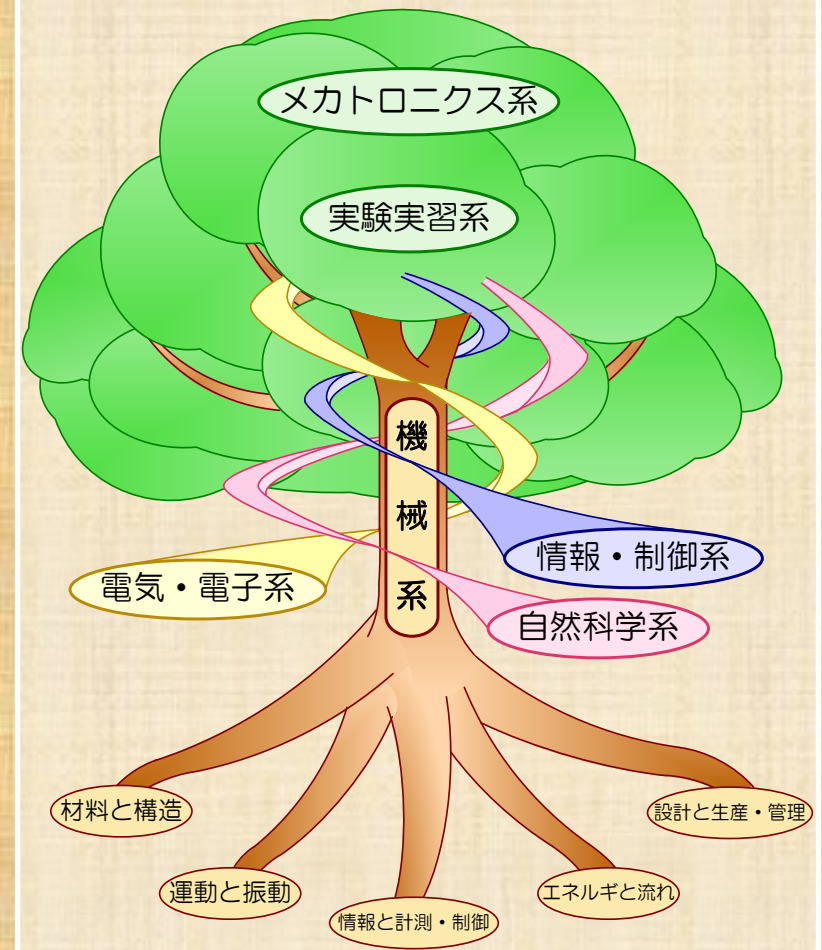
学科の教育理念

- ✦ 機械技術，電子技術を組合せコンピュータ制御技術により付加価値を高めた**機械電子複合システムの創造**（設計・開発，生産・製造，運用・保守，検査・修理等）に携わる技術者を育成する。
- ✦ 複数の技術分野にわたる的確な基礎知識を有し**全体を見渡して取りまとめを行う技術者の育成**を目指す。

教育目標

- ✦ 社会や文化に対し，技術のもつ影響力を考える力を身につける。（倫理）
- ✦ 自然科学の基礎知識を身につけ，これを応用する力を身につける。（知識）
- ✦ 課題解決に取組み，創意工夫を実践する力を身につける。（実行力）
- ✦ 論理的なコミュニケーション能力を身につける。（コミュニケーション）
- ✦ メカトロニクス分野の知識を習得し，これを応用する力を身につける。（分野）

機械電子工学科の樹



機械工学が幹である

9. 学科のモノづくり授業

専攻科

創造基礎工学専攻
機械電子工学コース

機
械
電
子
工
学
科

5年

卒 業 研 究

エンジニアリングデザイン科目

マス授業でのモノづくり総まとめ

4年

メカトロニクスシステム設計
工 学 実 験 I

技術科学表現演習 I, II

文章とプレゼンテーションの技術

3年

メカトロニクス基礎Ⅲ
創造基礎実験実習Ⅲ

2年

メカトロニクス基礎Ⅱ
創造基礎実験実習Ⅱ

モノづくりの
基礎教育

新しい
取組!!

1年

メカトロニクス基礎Ⅰ
創造基礎実験実習Ⅰ

20人クラス授業

機械系

電子系

準備3年, 仕上げ1年

10. 低学年のモノづくり

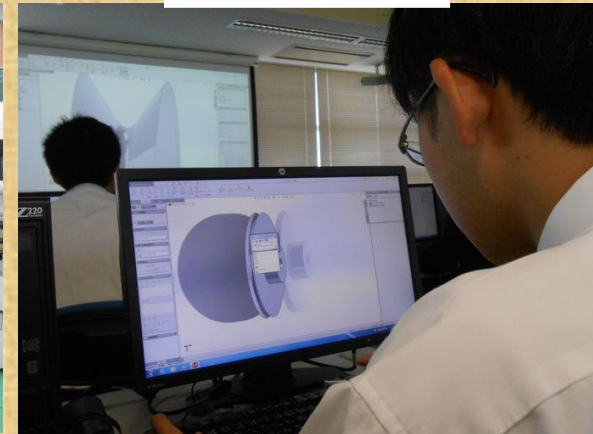
創造機械電子基礎実験実習Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ
メカトロニクス基礎Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ

20人ずつに分かれて、
(1)機械製図の基礎と機械工作実習
(2)電気・電子回路の基礎と
電気回路実験と授業を行います。

プリント回路基板加工

旋盤

3D CAD



電気回路実験

電気工学実験室

フライス盤



11. 高学年のモノづくり

🐾 メカトロニクスシステム設計 (4年生)

5人程度の製作チームに分かれて、マイコン制御の自動機械(自律ロボット)を作ります。

❖ “エンジニアリングデザイン” 科目です！

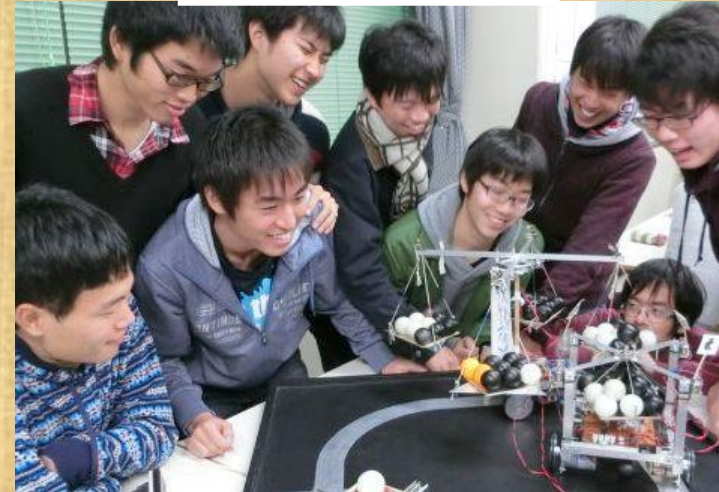
「正解」は、ありません・・・

- ・課題実現のアイデアを考える。
- ・アイデアを実現する機構(メカ)を考える。
- ・メカを駆動する電子回路を考える。
- ・メカを制御するプログラムを考える。

❖ 1年間の授業の中で

- ・チームによるモノづくりを体験をします。
- ・モノづくりのリーダーを育てます。
- ・機械設計・回路設計・プログラム設計の基礎を学びます。
- ・発表法・報告書作成法の基本を学びます。

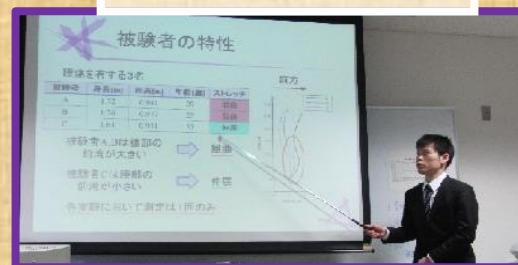
ロボット競技会



3Dプリンタ



卒業研究発表会



🐾 卒業研究 (5年生)

指導教員のもとで1人が、一つの課題に取り組みます。

- ・一つの課題を深く追求します。
- ・課題研究の方法を学びます。
- ・成果発表の方法を学びます。
- ・成果報告書の書き方を学びます。

優れた研究は、学会発表や学術論文に発展します。

12. カリキュラム



独立行政法人 国立高等専門学校機構
香川高等専門学校
NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY, KAGAWA COLLEGE

HOME サイトマップ 個人情報

学校紹介

学科・専攻科

入学案内

キャンパスライフ

施設案内

就職・進学情報



香川高専での学生生活

- ・緊急連絡
- ・学校行事予定
- ・授業時間割表
- ・シラバス
- ・オフィシャル
- ・学生会

創造基礎工学系シラバス
専攻科・機械電子工学コース
4ページの図

科学技術の基礎知識と応用力[知識]

(B)科学技術の基礎知識と応用力を身につけ、時代の変遷に対応できる技術者を

(1) 工学分野の基礎となる自然科学の基礎知識を身につける。

数学	○基礎数学Ⅰ ○基礎数学Ⅱ	○微分積分Ⅰ ○基礎数学Ⅲ ○数理解習
物理	○物理Ⅰ	○物理Ⅱ
化学	○化学Ⅰ	○化学Ⅱ

(2) 自然科学の知識を機械システム分野へ応用する力を身につける。

製図	○メカトロニクス基礎Ⅰ(M)	○メカトロニクス基礎Ⅱ(M)	○メカトロニクス基礎Ⅲ(M)	
機械設計				機械設計工学
力学			○工業力学 ○材料力学基礎Ⅰ	材料力学基礎Ⅱ
熱流体				○熱工学Ⅰ ○流体工学Ⅰ
工作		○加工学基礎		特別講義Ⅰ 特別講義Ⅱ 技術科学 フロンティア 概論
材料				○機械材料学Ⅰ
				機械材料学Ⅱ

13. 授業内容（シラバス）

達成目標，ルーブリック

到達目標

機械系と電子系の基礎となる教科について講義・演習を行い，メカトロニクス技術者としての基礎学力，基礎技術を身につける。

【機械系】

1. 機械設計製図の基礎的知識を使うことができる。
2. 図形の表現方法及び寸法の記入方法について説明できる。
3. 部品図の作成に3D CADシステムの基本機能が利用できる。

【電子系】

1. 電気抵抗について，表示の読み取りができ，合成抵抗値の計算ができる。
2. 直流電源と抵抗からなる簡単な回路について，オームの法則やキルヒホッフの法則を適用して電流，電圧，抵抗値の関係式を立てることができる。
3. 電流による発生熱量と消費電力，電力量について計算式を立てることができる。
4. 導線やソレノイドコイルに発生する磁界，電磁力，誘導起電力についての計算式を立てることができる。
5. 帯電や静電誘導について説明し，電荷間に働く静電力の計算式を立てることができる。
6. 並列，直列に接続されたコンデンサの合成静電容量，電荷，電圧の計算式を立てることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
機械系 (図学)	複雑な図形および品物の投影図を正確に書くことができる。	基本的な図形および品物の投影図を正確に書くことができる。	基本的な図形および品物の投影図を正確に書くことができない。
機械系 (製図)	図面の役割と種類，製図用具に関する知識を使うことができる。	図面の役割と種類，製図用具に関する知識を理解している。	図面の役割と種類，製図用具に関する知識を理解していない。
機械系 (製作図)	製作図の書き方に関する知識を使うことができる。また，複雑な図形に寸法を記入することができる。	製作図の書き方に関する知識を理解している。また，図形に寸法を記入することができる。	製作図の書き方に関する知識を使うことができない。また，図形に寸法を記入することができない。

評価方法

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	70	30	100
機械系	20	30	50
電気抵抗	9	0	9

教育方法 授業の進め方

教育方法等

概要:

機械系と電子系の基礎となる教科について講義・演習を行い，メカトロニクス技術者としての基礎学力，基礎技術を身につける。
評価方法 学年総合成績は，機械系と電子系を各50%として評価を行う。

【機械系】

- ・定期試験の結果を用いて知識の習得度を判断する。
- ・提出された図面より，投影方法の理解度を判断する。
- ・試験を40%，図面を60%として試験期毎に評価を行う。

授業計画 各週での授業内容 到達目標

授業計画

週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
1週	製図の基礎	図面の役割と種類，製図用具に関する知識を使う。
2週	平面図形 投影法	基本的な図形を正確に書くことができる。
3週	投影法	品物の投影図を正確に書くことができる。
4週	立体図形	基本的な図形を正確に書くことができる。
5週	軸測投影法	品物の投影図を正確に書くことができる。
6週	軸測投影法	品物の投影図を正確に書くことができる。

H30年度
卒業12名

14. 卒業生の就職

赤字: 県内

	開発, 設計	生産, 製造, 保守	フィールドサービス, SE
インフラ 公務員	(株)OGCTS		高松市職員
素材系		三菱ケミカル(株)坂出 事業所	
機械系	(株)モビテック (株)パーソルR&D	(株)レクザム (株)南海プライウッド マルホ発條工業(株) (株)ジェイテクト	
電気系 情報系	TOA(株)		パナソニック(株) コネク ティッドソリューション ズ社 リンク情報システム(株)

- 県内は3割程度
- 大企業
(生産, 製造, 保守)
- 中小企業
(開発, 設計)
- その他
(フィールドサービスの
求人が多い)

15. 生産，製造，とは

出光興産

三菱電機

運転(中央監視室, 現場の計器のチェック)

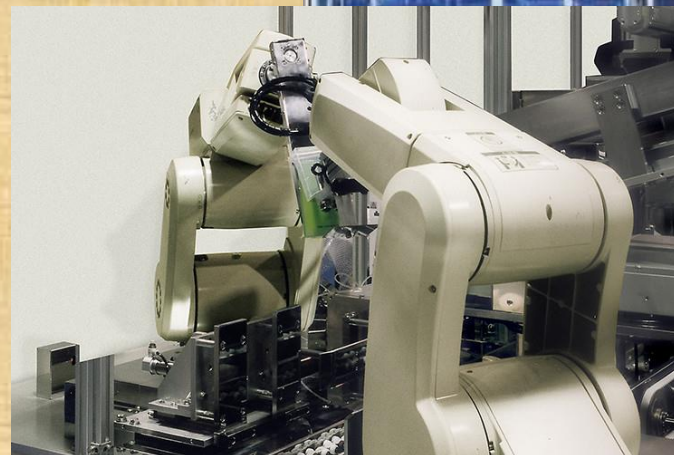


モータの生産機械の設定保守

保守(このような作業を外注する)



新しい生産システム開発



16. 卒業生の進学

H30年度卒業20名の進学先

香川高専専攻科(高松キャンパス)(14)	推薦(12)
豊橋技術科学大学・機械工学課程(4)	推薦(2)
東北大学工学部 機械知能・航空工学科	
愛媛大学 工学部 機械工学科	

- ほぼ機械系学科
- 70%程度が専攻科
- 70%程度が推薦
- 技術科学大学に数名
- 近県の国立大学を主に
一般の国立大学

17. ホームページ



独立行政法人 国立高等専門学校機構
香川高等専門学校
NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY, KAGAWA COLLEGE

サイト内検索

[HOME](#) [サイトマップ](#) [個人情報保護方針](#) [お問い合わせ](#) [English](#)

学校紹介	学科・専攻科	入学案内	キャンパスライフ	施設案内	就職・進学情報	研究・地域連携	情報公開
------	--------	------	----------	------	---------	---------	------

創造基礎工

本科
 ・機械工学科
 ・電気情報工学科
 ・機械電子工学科
 ・建設機械工学科
 ・通信ネットワーク工学科
 ・電子システム工学科
 ・情報工学科
 ・一般教育
 専攻科
 ・創造工学専攻
 ・電子情報通信工学専攻

ス)

機械電子工学科



Department of Electro-Mechanical Systems Engineering



Since Oct. 2009

学 科 紹 介

学 科 沿 革

教 育 目 標

教 育 課 程

香川高専 機械電子工学科は、メカトロニクス分野の“モノづくり”を担う人材の育成を目指す機械工学系の学科です。

グローバルな視点, モノづくりへのこだわり

