

# 創造工学部 ホームエレクトロニクス開発学科



## 「学科情報誌」 エイチイープレス

Vol.03  
2011.04.15

# HEpress

Department of Home Electronics

HEpress

発行 神奈川工科大学 創造工学部 ホームエレクトロニクス開発学科  
〒243-0292 神奈川県厚木市下荻野1030  
TEL.046-291-3244  
E-mail:he\_press@he.kanagawa-it.ac.jp

## ホームエレクトロニクス開発学科 田中博文客員教授に 商品企画についてお聞きしました。

皆さん、こんにちは。本年度より客員教授を拝命しました田中博文です。ちよつと自己紹介をしますと、工業デザインを志して日立製作所に入社しました。以来、家電製品や鉄道車両のデザイン業務に約20年携わり、現在は日立アプライアンスという会社で白物家電の商品企画を担当しています。さて、商品企画という分野は、商品づくりにおいて、市場調査から仕様や機能の構築、デビュー戦略まで、一連の開発に携わり設計・研究所・デザイン・宣伝営業など各部門と調整を取りながら、商品全体やその訴求をまとめ

ていく仕事です。技術者だけではヒット商品はできません。それは、特に白物家電製品は生活必需品であり、お客様すべてが家事の専門家であり厳しい選択眼を持っているからです。商品開発のプロセスを図一に示します。良い商品企画、開発はユーザー（お客様）のニーズをいかにとらえるかにかかっていると云われます。商品開発にあたり重要なのは、まず不満点や重視点の定点調査などを行い、生活環境やトレンドの変化を敏感につかみ、ユーザーの声にならない思い（潜在ニーズ）をいかにと

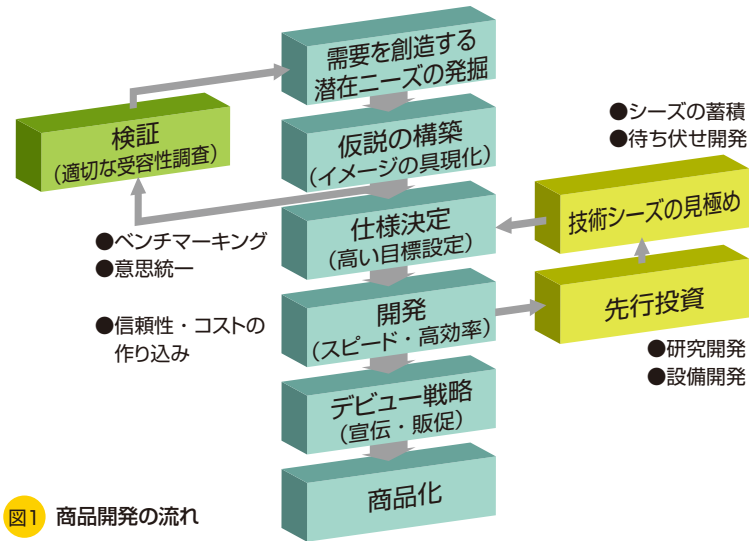
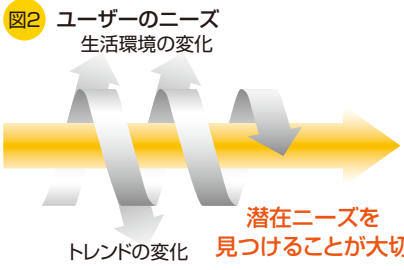


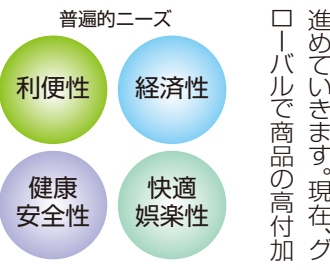
図1 商品開発の流れ

# 「何をつくるのか」と「どうお客様に伝えるか」が商品企画の使命

神奈川工科大学  
ホームエレクトロニクス開発学科  
田中博文客員教授



価値化が進んでいます。これが実現できてこそ初めてコンシューマーという広範多数のお客様に満足いただける商品開発が可能になります。こういった商品開発の事例として、「真空チルド」の冷蔵庫(図3)や、「風アイロン」のドラム式洗濯乾燥機(図4)があります。冷蔵庫では、省エネの性能機能は当然ですが、お客様が感動する価値が必要です。そこで、人々の意識の変化の中から健康志向という潜在ニーズをとらえて、食品の栄養素を守って鮮度を長く保つ技術として「真空」を選び、数々の技術課題を克服し商品化しました。洗濯乾燥機においては、家事の中でもっとも面倒な事はアイロン掛けで、ごっにもならないとあきらめている様子が伺えました。そこで、乾燥中に時速約300kmの高速風を当てて衣類のシワを伸ばすという、従来にない発想と技術でアイロン掛けの手間を低減しました。



次に重要なミッションは、「どのお客様に伝えて売るか」ということです。良いところをTVCMなどのマス宣伝や店頭での訴求でお客様に伝え、価値を納得していただくなくてはなりません。製品開発と同時に訴求の内容や販売促進のためのツール(店頭POPなど)を宣伝部門とともにつくり込んでいきますが、家電製

品は他のメーカーの製品との相対的なもので、市場は当然ながら変化します。常にこの状況を把握しながら、スピードを持ってプロモーションを行うことが大切です。わが国の家電製品は、世界でもっとも厳しい市場でもまれたすばらしい商品です。私は次代を担うホームエレクトロニクス開発学科の皆さんに最前線の商品企画の現場を

HE press Vol.03をお届けいたします。  
HE pressは、ホームエレクトロニクス開発学科の教育内容や研究、企業とのプロジェクト、学生のさまざまな活動などを皆様にお伝えすることを目的に発行されました。今後も、学科のホットな話題、情報を適時お伝えしていきます。皆様のご意見を聞かせ下さい。  
HE press 編集責任者 金井 徳兼

### 図4 風アイロン

そのまま着られるやさしい仕上がりにへ

ターボファン採用 ジェットファン モーター

【風アイロン】非搭載機種(左)と搭載機種(右)の仕上がりが比較  
ワイシャツ(綿100%)  
洗濯～乾燥3.5kg時

※イメージ図

### 図3 真空チルド

真空ポンプで真空状態にして低酸素化

真空ポンプ

酸化を抑えて栄養素の減少を抑制

※イメージ図



ドラム式洗濯乾燥機の広報発表会場にて

# What to Make

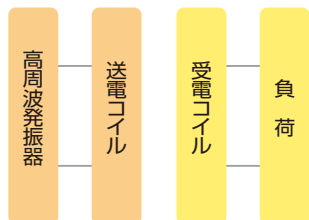


# 企業連携テーマ & 学生設定テーマ

ワイヤレス給電システムの検討  
(協力:ソニー株式会社)

企業連携

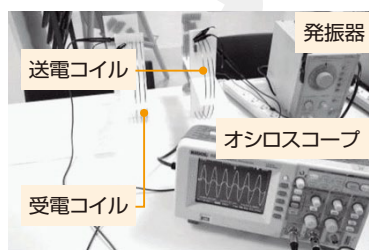
このグループは前期実践プロジェクトのテーマ「5年後のデジタル家電」



ワイヤレス給電のシステム構成図

製品予測」の中で最も重要な技術としてワイヤレス給電技術を挙げていました。その後、開発プロジェクトとして「ワイヤレス給電システムを試作したい」と考え、実用化の可能性について検討を行ったという報告でした。協力のソニー株式会社半導体事業本部LSI事業部ソフトウェアAP設計(兼)品質信頼性部門LSI品質統括部の中山 裕之氏からアドバイスを頂きましたが、このグループはほぼ自分たちの力で試作品を完成させ、ワイヤレス

製品予測」の中で最も重要な技術としてワイヤレス給電技術を挙げていました。その後、開発プロジェクトとして「ワイヤレス給電システムを試作したい」と考え、実用化の可能性について検討を行ったという報告でした。協力のソニー株式会社半導体事業本部LSI事業部ソフトウェアAP設計(兼)品質信頼性部門LSI品質統括部の中山 裕之氏からアドバイスを頂きましたが、このグループはほぼ自分たちの力で試作品を完成させ、ワイヤレス



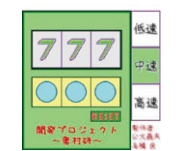
コイルの特性の測定図

ス給電システムの実用化の可能性を示しました。これまでの企業連携プロジェクト学習により、「自ら問題提起を行い、自ら問題を解決する力」が養われた成果と言えるのではないのでしょうか。

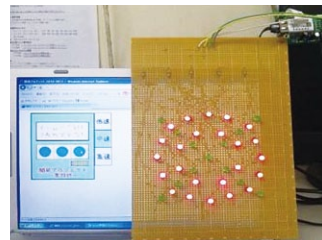
学生設定

ホームネットワークゲームとLEDの点灯制御

近年、ホームネットワーク技術により、数多くの家電製品がネットワークに接続できるようになりました。家電製品の電源を遠隔地からON/OFFできるようにするなど、家電製品にネットワークを繋げることに、遠隔制御することができ、生活が便利になりました。そこで、このグループは「Javaアプリケーションでスロットゲームを作成し、ネットワークに接続されたLEDがゲームの結果に応じて点灯する装置を開発し、ホームネットワークシステムを提案する」という報告を行いました。テーマの設定から試作品まで、ホームエレクトロニクス開発学科で学んだ知識を全て活用していました。そのため「生活をエレクトロニクス化することができ、エンジニアの育成」を目指す本学科の集大成のような報告でした。



javaで作製したスロットゲーム



PC上のスロットゲームとLEDの連動

# 開発プロジェクト研究本格始動!

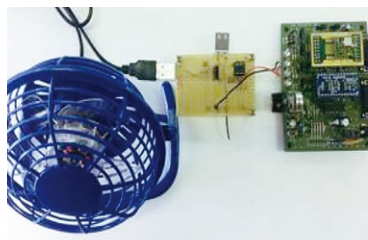
ホームエレクトロニクス開発学科

Project Study

Bluetoothを搭載デバイスによる家電製品の遠隔制御

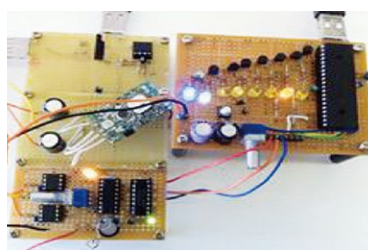
学生設定

このグループはまさに現代の流行に乗ったテーマを設定しました。近年、ホームネットワークシステムに注目が集まる中、現段階ではネットワーク上に家電製品をつなげる方法に関して様々な規格が存在しています。その中でタブレット端末を活用することで、ホームネットワークが構築できるのではないかと考え、タブレット端末には標準搭載のBluetoothモジュールを用いた家電制御用端末を開発し、家電製品の遠隔制御について検討を行ったという報告が行われました。現代の流



Bluetoothの評価の様子

行に乗ったテーマ、かつ技術的にも非常に興味深い内容となりました。社会人基礎力GP2011の優秀賞受賞メンバーも含まれており、素晴らしい社会人基礎力が発揮された報告でした。



iPadで家電の遠隔操作を可能にする装置

新しい掃除機のデザイン提案 (協力:株式会社東芝)

企業連携

ユニバーサルデザインの考え方を取り入れ、キャニスター型と呼ばれる一般的な掃除機について考察し、考察をもとに新しいデザインを提案、その後スケールモデルの試作を行ったという報告が行われました。

株式会社東芝デザイン開発センター 参事 柴田 幹男氏のご指導とご協力を得て、学生自らが新しい掃除機のデザイン提案を行ったというテーマです。掃除機は今や無くしてはならない家電機器の一つで、年齢性別を問わないものです。そこで、差異能力の如何に関わらず利用できる



作製した球型掃除機のモデル



作製した収納型掃除機のモデル



写真は「開発プロジェクト研究」の中間発表の様子です。中間発表では、開発したものがない状態での発表となりましたが、どのテーマにおいても学生たちが意欲的に取り組んでいる様子がわかりました。最終発表時にどこまで完成させて発表を行うのか、今から非常に楽しみです。

Building now the skills for the future  
レゴ社のSTEM教材

Science, Technology, Engineering and Mathematics



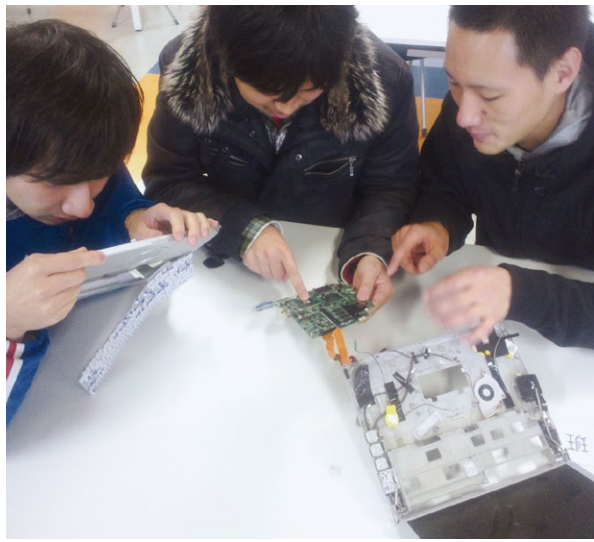
LEGO and the LEGO logo are trademarks of the LEGO Group. ©2010 The LEGO Group.

↑  
LEGOeducation.jp/mindstorms/  
LEGOeducation.jp/st  
LEGOeducation.jp/wedo



### デジタル機器の仕組みI

「デジタル機器の仕組み」の講義ではデジタル家電製品の中でも、音響機器の仕組みや原理について学ぶことができます。



携帯型デジタル音響機器は、今や誰もが持っている。このような機器は、デジタル音楽情報を再生する機器です。デジタル音響機器の大きさは、CDプレイヤーが最初に思い浮かぶのではないだろうか。この授業では携帯型CDプレイヤーを

### プログラム開発設計技法

モノが売れない時代に、どのように良い製品を作るのが、家電メーカーの課題であり競争力に直結します。

当講義では要求開発やアーキテクチャ設計といった製品開発の上流工程を学びます。

メーカーが公開している情報を基にした事例を中心に紹介して具体的にイメージできるようにしています。

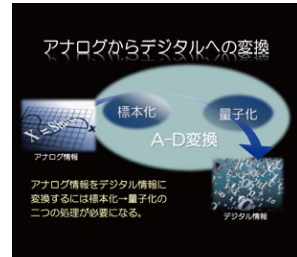
また教育用レゴマイン



レゴシステムを利用したCDプレイヤー設計

ドストームを使った製品開発を実習では、子ども向けにデジタルの概念を紹介するCDプレイヤーを開発し、上流工程を体験します。

原稿：渡辺 登(株式会社 アフレル)



分解し、その仕組みを理解できるようにしている。また、MDを覚えていく方はいらつしやいますでしょうか。MDはCDに比べて容量が少ない、またCDに比べて音の劣化が激しいといった欠点がありました。しかし、MDはCDよりも複雑で難解な技術が用いられているものでした。「磁気による光の偏光」が大きく関わっており、学生たちは難しく感じるような内容です。そこで光の偏光実験を行うことで、実際に機器の中でどのようにしてデータが書き込まれ、また読み出されているのかを学ぶことが出来るように工夫した実験を行っています。

# 体験型授業実践

教育 Style

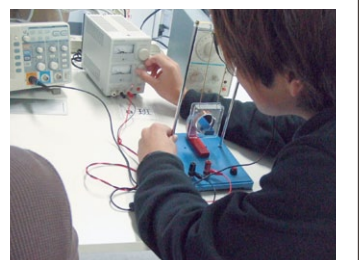
ホームエレクトロニクス開発学科

## 体験×学習

音とオーディオ機器の仕組み  
「音とオーディオ機器の仕組み」では、音に関する基礎知識、スピーカやマイクロホンの動作原理、音響特性の求め方などを講義でおこなっています。スピーカを解体して構造や働きを調べ、実験で動作原理であるフレミングの左手の法則を確認しています。



この実験では学生の予想と異なる実験結果になることで、その原因を考へ、理論以外に必要な技術を実感してもらっています。またデータ解析方法について理論的に学習したことを、エクセルを使って実際にはどのように実現しているかを体験しています。



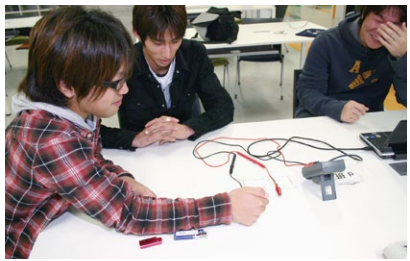
### 学科の教育メソッド

1. 機器の仕組みや現象からスタートする体験型学習
2. 学習した理論を学生自ら確認する理解型学習
3. 最新の教育ツールを活用した創造型学習

### 電気電子計測基礎と演習

家電製品の中で、温度を計測して制御することは重要な事柄の一つです。温度計測の中でよく用いられる現象に、二種類の異なる金属を接合し接合部の温度差によって起電力が発生する熱電効果というものがあ

ります。熱電効果はゼーベック効果と呼ばれ、図のようにガスコンロの炎の中に熱電対を挿入し、火が消えるときガスを遮断する



の用にいられています。このように当講義では実験(体験)と講義を一体化し、実際の家電製品に利用されている技術の基礎が理解できる講義体系となっています。



## ミヤダイ中央社は4つの顔を持っています。

教材屋+理化屋+スポーツ屋+オフィス文具屋

いつも株式会社ミヤダイ中央社をご来店いただき誠に有難う御座います。ミヤダイ中央社は、昭和23年創業の歴史ある会社です。お客様のニーズを的確に受け取り、お客様に満足頂けるお取引をさせて頂くことを、私どもはモットーにしております。お客様のお時間を大切に、素晴らしい授業・研究、さまざまな専門的なお仕事のお手伝いをさせて頂いております。是非とも株式会社ミヤダイ中央社をよろしくお願ひ申し上げます。

### 理化学部門

小学校～高校向け理科教材と汎用理化学機器を取り扱っております。

### 図書・教材部門

大学～幼稚園まであらゆる教材を取り扱っております。オフィスファニチャー・文具・事務機・施設設備(実験台など)もご提供しております。

### スポーツ部門

スポーツ用品全般の取扱いと野球用具の開発を行っております。



www.miyadai.jp



学校教育用品総合販売

株式会社 **ミヤダイ中央社**

〒243-0423 神奈川県海老名市今里307  
TEL:046-231-0928(代表) FAX:046-231-4522(代表) e-mail:info@miyadai.jp



# 創造工学部 ホームエレクトロニクス開発学科 INFORMATION

学科と学生のための情報ひろば

ホームエレクトロニクス開発学科のさまざまな最新情報をお届けします!

## 経済産業省就業力育成グランプリ 関東地区大会優秀賞受賞

EDUCATION



経済産業省が  
提唱推進する社会人基礎力「前に踏み出す力」「考え抜く力」



「チームで働く力」の育成が大学の授業を通してどのように身につけることが出来たか?学生たちの成長を競う社会人基礎力育成グランプリに本学科学生がチャレンジしました。本学科の特色、企業連携学習の中心である『実践プロジェクト』の取り組みでエントリーし、書類審査通過後11月29日東京都大手町日経ビルで開催された関東地区大会にてプレゼンテーションし見事優秀賞に輝きました。



学生代表の3年中島義人、田崎義憲、2年熊澤悠記らは、企業連携プロジェクトの目的、プロジェクト実施のチーム管理や学習の活用などを限られた時間内で報告し、審査員からの質疑応答に対応しました。

総合大学の参加がほとんどだった関東地区予選会でしたが、日頃の学習で鍛えられたプレゼンテーション力、対応力、チームワーク力を十分発揮できた結果であったと感じました。

平成23年3月9日には、日本大会が開催され各ブロックからの代表8チームと日本No.1を目指してチャレンジします。社会人基礎力グランプリについては、<http://www.meti.go.jp/policy/kisoriyoku/index.htm>をご覧ください。

## パナソニック特集 3D映像撮影会



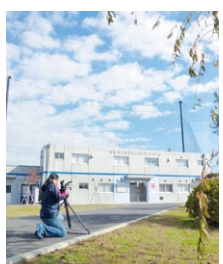
11月16日、パナソニック株式会社マーケティンググループ放送機器国内営業チーム正木隆司氏、パナソニックシステムソリューションズジャパン株式会社武信行氏のご協力により、本学の3D映像撮影会が実施されました。カメラマンの「Studio D」主宰林和哉氏を招き、学内の3D映像を撮影して頂きました。

また同日は「デジタル機器の仕組み」の授業にて、林氏を特別講師とした「3D映像撮影の仕組み」についての講義が行われました。プロのカメラマンによる3D映像撮影の話は非常に興味深く、学生も熱心に聞いていました。講義の後半は、学生たちが実際に3Dカメラの撮影体験を実施し、別の学生たちが炊飯器を解体する様子などを撮影しておりました。3D撮影の話聞いた直後に、実際に使用されている3Dカメラの撮影体験。

このようなお話は、本学科ならではのものです。ないでしょうか。学生たちも授業に満足した様子でした。

今年度より開講した健康アミューズメント機器の仕組みの授業は、パナソニックとの協力の下、実施しました。学内ではパナソニック株式会社スペース&メディア創造研究所先行開発室チーフプログラマー村上幸様をゲスト講師として招き、生活を理解した家電製品の開発について特別授業を開講しました。また、7月にはパナソニックセンター東京(お台場)を訪問しパナソニック電工電器機器事業部機器R&Dセンター技監山内俊幸様から空気清浄機やナノイーに関する技術講演を受けました。その後センター内のエコアイデアハウスを先端

テックロジーセンターを見学し、生活に連動した最新のエレクトロニクス技術を体験しました。大学と企業の連携により、実践的な企業の取り組みを体験することで、学生に対してよい刺激を与え、関連する学習への理解も深まったと感じています。



今回の豆知識テーマは「白熱電球を[長寿命化]させる方法」についてです。白熱電球自体は、LED電球の影響で製造しないメーカーなどが出てきました。でも私はいつも思うのです。あの暖かみのある「癒し」の光。皆さん、私の思いに賛同して頂けるのであれば、暖かい光を長持ちさせることにご協力下さい。

「白熱電球」はこのような状況に対応するため、「100V用」と「110V用」の2種類があります。これは前述の供給電圧の違いのためです。ところで、フィラメントの熱放射(物質を加熱することで光が放出される現象のこと)を用いた電球(白熱電球、ハロゲン電球)は電源の電圧によって大きく寿命

が変化します。電源電圧が高くなると、明るくはなりますが、フィラメントにかかる熱的な負荷のため、寿命が短くなります。逆に電源電圧が低くなれば、暗くはなりますが寿命は長くなります。これを踏まえて考えますと図のような関係が成り立ちます。この図で寿命が延びるのは「供給電圧が100Vの家で、110Vの白熱電球を使用」の場合です。このように白熱電球110Vを使用した場合、寿命は約3.5倍になると言われています。話題のLED電球の寿命は約40000時間。LEDは光の強さを考慮しなければ半永久的に光源として使用できます。しかし、白熱電球の寿命は約1000時間と言われています。とても短く感じてしまいます。それでも、白熱電球は今日もどこかで光っていることでしょう。限りあるもの、その特有の魅力を放ちながら。

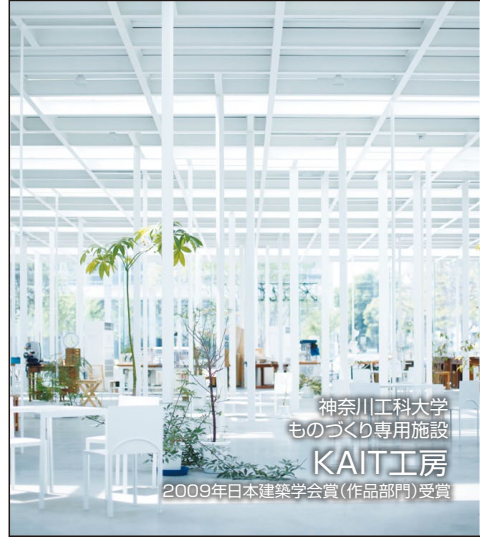
**家電の豆知識 Vol.3** **白熱電球の長寿命化**

早速、本題に入りたいと思います。日本の家庭に供給されている電圧は、100Vであることは皆さんもご存知でしょう。ところが、100Vよりも高い電圧で供給されている場合があるのはご存知でしたでしょうか?発電所に近い地域の家や、昼夜間で電圧が変動する地域です(工場の多い地域等は夜間電圧が上昇します)。

このように白熱電球110Vを使用した

供給電圧	100V用電球	110V用電球
100V	明るさ:普通 寿命:普通	明るさ:暗い 寿命:長い
110V	明るさ:明るい 寿命:短い	明るさ:普通 寿命:普通

ホームエレクトロニクス開発学科 助教 三栖貴行



# 力と自信がつく教育

「学生本位主義」の教育を通じて、  
問題発見解決型のスペシャリストを育成します。

- 工学部**  
機械工学科(航空宇宙学専攻含む)  
電気電子情報工学科  
応用化学科
- 創造工学部**  
自動車システム開発工学科  
ロボットメカトロニクス学科  
ホームエレクトロニクス開発学科
- 応用バイオ科学部**  
応用バイオ科学科  
【新学科】栄養生命科学科  
【管理栄養士養成課程】
- 情報学部**  
情報工学科  
情報ネットワーク・コミュニケーション学科  
情報メディア学科

**神奈川工科大学** KANAGAWA INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
URL <http://www.kait.jp/> TEL 046-291-3002  
e-mail [kikaku@kait.jp](mailto:kikaku@kait.jp)  
〒243-0292 神奈川県厚木市下荻野1030

**KAIT**

【管理栄養士養成課程】  
科学的な素養をもつ  
管理栄養士をめざす

**新学科 栄養生命科学科**  
(2010年4月開設)

