機械工学科 学科説明

平成29年度 進学説明会

沼津工業高等専門学校 機械工学科 学科長 村松 久巳

機械工学科の目標

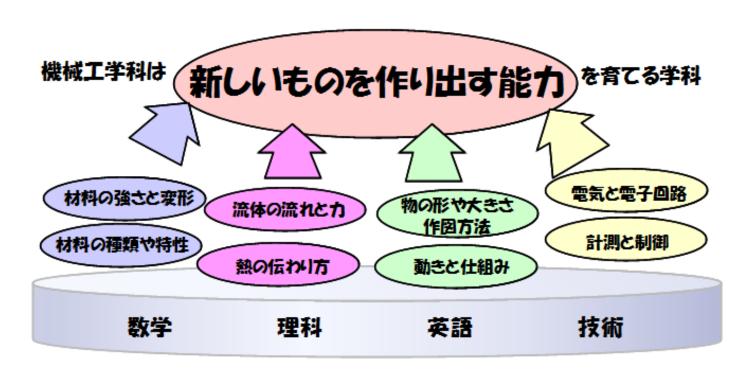
機械のしくみ、運動と制御、熱と流れのエネルギー利用、材料の強度、機械の設計製作法などを座学と実験・実習をとおして実践的に学び、社会で活躍できる機械技術者を養成します。

・機械って何?

決められた動きによって、入力されたエネルギーを変換または伝達し、出力として人間が必要とする仕事をする。



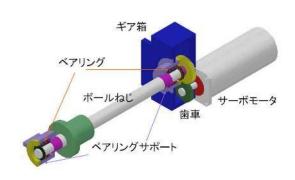
勉強する科目と内容



機械設計製図



ドラフターを使用した設計製図



NC工作機械の送り駆動系

機械工学実験



流れの可視化実験



カルマン渦列の観察

機械工作実習



マシニングセンターによる加工

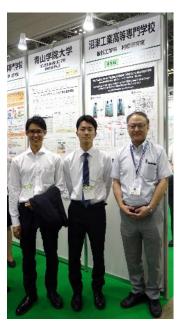


手巻きウインチ

学生の活動



工場見学



学会 研究論文発表



IFPEX2017国際見本市 見学会



インターンシップ報告会

過去5年間の就職状況

業種	就職先	'12	'13	'14	'15	'16
	コマツ(小松製作所)	1	1			1
	(株)電業社製作所			1		
	日立建機(株)	1	1			
	(株)畠山製作所	1				
	オークマ(株)	1				1
	三菱重工業(株)					1
	川崎重工業(株)			1		1
	東芝機械(株)			1		1
	山九(株)	1				
	マルスン(株)		- 1			
	DMG森精機(株)		1	1		
141.1-2	三浦工業(株)		1			
機械	ブリジストンサイクル(株)		1			
	日本特殊陶業(株)			1		
	(株)岡村製作所			1		
	(株)岡村製作所 ビヨンズ(株)			1		
	(株)レイズ				1	
	日立オートモティブシステムズ(株)				1	
	中央発像(株)				1	
	オーエスジー(株)		1			
	オーエスジー(株) THKインテックス(株)					1
	シブヤ精機(株)					1
	(株)ジーシー					1
	(株)富士通ゼネラル					1
	いす》エンジニアリング(株)			1		1
	三井造船(株)	1				1
	ト-3夕自動車(株)			1		
	(株)IHI		1			
±0.44 cm 446 99	富士重工業(株)		1			
輸送用機器	車ブル(株)		1			
	東ブレ(株) (株)三保造船所				1	
	ヤマハ発動機(株)			1		
	ヤマハモータエンジニアリング(株)			1		
	コンチネンタル・オートモーティブ(株)					1
	(株)リコー	1		1		
電気機器	(株)アドバンテスト	<u> </u>		1		
	ソニーエンジニアリング(株)			<u> </u>		1
A	浜松ホトニクス(株)			1	1	1
精密機器	(株)ニコン	1		<u> </u>	· ·	
	M4V	'				

	#5.FU =fn#/50//f4)	- 1	l			
	サントリープロダクツ(株)	1		1		
	雪印メグミルク(株)			1		
	第一三共プロファーマ(株)	1				
	中外製薬(株)	1				
食品	大正製菓(株)	1				
医薬品	(株)ヤクルト本社		1	1		
	Mejji Seika ファルマ(株)	1		1		
	富士乳業(株)	1	1			
	日本食品化工(株)	1				
	興和		1			
	アステラスファーマテック(株)	1	1		1	1
	レンゴー(株)		1			
その他製造	(株)三協		1			
	(株)小糸製作所					1
	中部電力(株)	1				
電気	静岡ガス(株)				1	
ガス	JXTGエネルギー(株)	1		2	1	
石油	出光興産(株)	1	1	1		1
H/H	東燃化学(同)		1	2		
	東燃ゼネラル(株)	2			1	
	花王(株)		2			
化学	(株)資生堂				1	1
ILT	東洋インキ(株)				1	
	小野薬品工業(株)					1
製鉄	新日鎌住金(株)	1		1		1
42X.MA	住金精鋼(株)					
陸運業	東海旅客鉄道(株)				1	
性產素	(株)JALエンジニアリング					1
	(株)日立プラントテクノロジー					
	(株)アトックス				1	
建設業	JXエンジニアリング(株)				1	1
	日揮プラントイノベーション(株)					1
	水ing(株)	1				
本社	三和テクノス(株)		1			
商社 サービス	富士フイルムメディカル(株)			1		
)-LX	(株)Mテック			1		
	合 計	23	21	25	14	23

過去5年間の編入学状況

東北大学	2	長岡技術科学大学	4
山形大学	1	静岡大学	2
茨城大学	1	豊橋技術科学大学	15
群馬大学	1	三重大学	1
千葉大学	5	大阪大学	3
東京大学	2	神戸大学	1
東京工業大学	1	首都大学東京	2
東京農工大学	3	東京理科大学	1
横浜国立大学	1	東京工芸大学	1
新潟大学	1	静岡産業大学	1
信州大学	2	沼津高専専攻科	14
富山大学	1	東京デザイン専門学校	1

機械工学科で勉強しましょう!

機械技術者には、医療・福祉、環境・エネルギ、 航空・宇宙など、幅広い活躍の場があります。女性 技術者も活躍しています。

メカやものづくりが大好きで、機械技術者として の活躍を夢見ている方々、機械工学科で一緒に勉強 しませんか?夢を実現しよう.



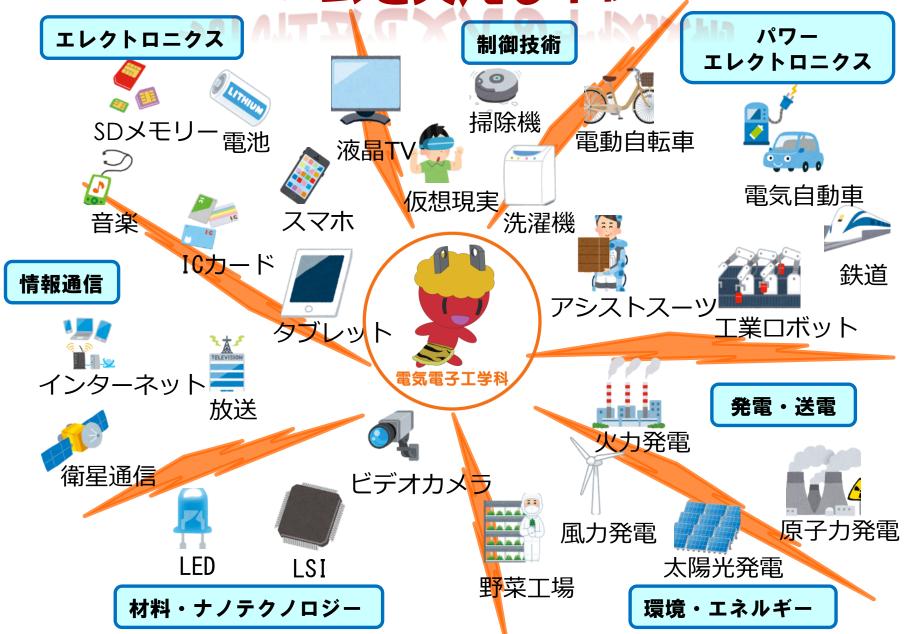


電気電子工学科

概要説明 2017

学科長 野毛 悟 s-noge@numazu-ct. ac. jp

現代社会を支える中核技術



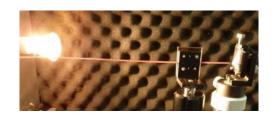
めざすところと教育内容



- ◆地球環境・エネルギー問題の解決に貢献する技術者の養成
- ◆電力・エレクトロニクス・通信などの創造的技術者の養成



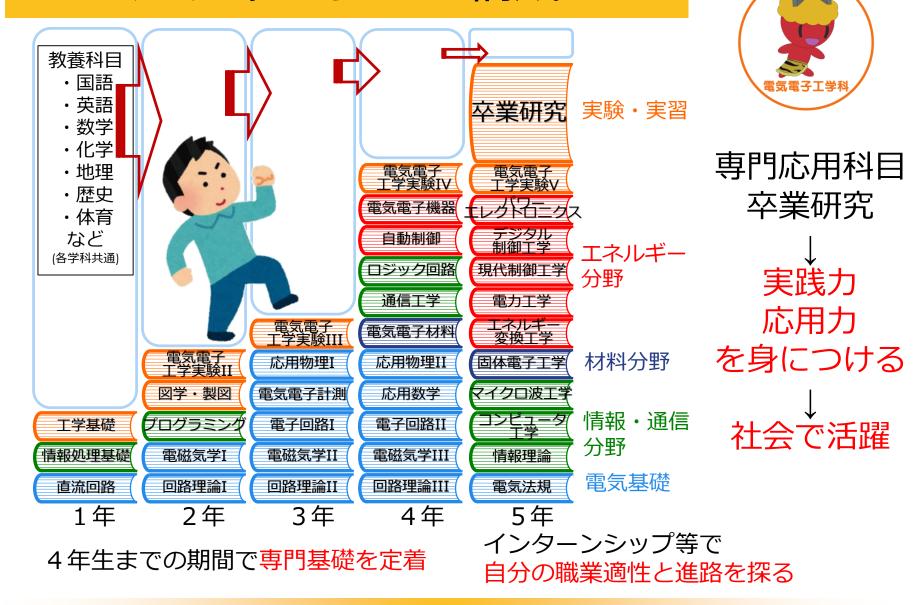




- ◆エネルギー・エレクトロニクス・情報通信
- ◆電磁気学や回路理論などの工学基礎を重視
- ◆学生実験や卒業研究による実践的学習



カリキュラムの構成



学科の学習支援体制



■学習アドバイザー制度(E科独自の支援)

1年生と2年生は、担任・副担任だけでなく、E科教員がアドバイザーとして、学生の生活・勉強の相談にのる体制

1教員あたり4~8名程度の学生を担当する

勉強会(定期試験前や長期休業中)

1年生から3年生は、主に専門科目の成績等によって、定期試験前や夏休みなどに、 E科教員(または上級生)のアドバイスを 受けながら勉強を行う。学校での講義形式 や学外施設での合宿形式など



浜松地区での勉強合宿(9/4-9/8)

電気電子工学科のアルバムから





1年生御殿場研修(4月)



1日体験入学(8月)



中学生のための体験授業(10月)



卒研中間発表(11月)

「現代社会を支える中核技術」=「電気電子工学」の基礎から応用まで、将来にわたって役立つ知識と技能を身につける

過去5年間の就職状況



分類	企業名(平成24~28年度分) 計88名 (約46%)
鉱業	日本海洋掘削
工事業	東急建設,関電工,前島電気工業社
設備	日立ビルシステム、フジテック、三菱電機ビルテクノサービス、富士鋼業
食品	味の素川崎事業所,富士乳業(2),ヤクルト本社-富士裾野工場(4),サントリープロダクツ,サッポロビール,日本たばこ産業
紙パルプ	丸富製紙
化学工業	東レ、旭化成、ユニチカ、東洋インキSCホールディングス、オカモト
医薬品	アステラスファーマテック (4) , 小野薬品工業 フジヤマ工場 (3) , 興和, 第一三共プロファーマ, Meiji Seikaファルマ (2)
化粧品	資生堂
プラスチック	吉野工業所
非鉄金属	
汎用機械	
電気機械器具	伊豆技研工業,キヤノン,三明電子産業,東芝(2),浜松ホトニクス(2), 日立アイイーシステム,パナソニックシステムネットワークス, 日立ハイテクサイエンス,富士通(2),富士フイルムメディカル(2), ムラテックCCS,明電舎(3),ヤマハ,リコージャパン
自動車・船舶	矢崎総業、ヤマハモーターエンジニアリング、テクモ、朝日電装
電気・ガス業	中部電力(3), 東京ガス(2), 東京電力(2), JPHYTEC
通信業	NTT-ME(2), KDDIエンジニアリング, ドコモエンジニアリング東海
放送	NHKアイテック,NHKメディアテクノロジー
情報サービス	東京コンピュータサービス(3), ソノリテ
鉄道・航空運輸	JALエンジニアリング(2), JR東海(東海旅客鉄道)(4)
公務員	国立印刷局,沼津市役所
分類外	

「現代社会を支える中核技術」=「電気電子工学」の基礎から応用まで、将来にわたって役立つ知識と技能を身につける

過去5年間の進学状況



進学人数	進 学 先(平成24~28年度分集計)
17名	豊橋技術科学大学
16名	沼津高専・専攻科
10名	千葉大学
9名	東京農工大学
5名	横浜国立大学, 長岡技術科学大学, 立命館大学(指定校)
4名	東京工業大学
3名	名古屋大学, 福井大学
2名	大阪大学, 筑波大学, 山梨大学, 福島大学, 豊田工業大学
1名	北海道大学,東北大学,九州大学,新潟大学,信州大学,岐阜大学,富山大学,金沢大学,首都大学東京,愛媛大学,静岡大学,お茶の水女子大学,京都工芸繊維大学,室蘭工業大学,早稲田大学,その他
	合計105名(54%)

「現代社会を支える中核技術」=「電気電子工学」の基礎から応用まで、将来にわたって役立つ知識と技能を身につける



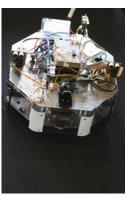
電子制御工学科のめざすところ

多様な分野に活用できる専門知識と統合技術を備えたエンジニアの養成

電気・機械・情報工学のシステム統合技術の分野において、自ら考え行動できる実践的な技術者を養成すること。

To educate the practical engineers who can "think and act" for themselves in the field of system integration for Electrical, Mechanical and Control Engineering.









電子制御工学科の教育内容

高学年

自律型移動ロボットの製作を主義研究

要素技術
製図・制御・電子回路・プログラミング・実習

基礎

数学・物理学・英語



情報分野

- •UNIX入門
- ●プログラミング言語(C言語、JAVA)
- •人工知能 他



電気・電子分野

- •電気回路 •電子回路 •回路理論
- •計算機基礎 •線形回路解析
- •電磁気学 他



機械分野

- •電気機械製図 •機械工場実習
- •工業力学 ·計測工学 ·品質工学
- •制御工学・システム制御工学 他

電気・電子系、機械系、情報系など幅広い産業分野で活躍

MIRS開発



小型自律移動ロボットMIRS開発教育の歴史

第1世代:対戦型競技

第2世代:オリエンテーリング型競技

第3世代:迷路脱出

第3.5世代:警備



1998-

2008年 オリエン

1997年 テーリン

対戦型 グ

1988-





標準機をもとに4年牛の授業にて 1年間かけて改良!

MIRS標準機

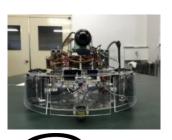
✓ 超音波センサ、タッチセンサ、webカメラ等を搭載した独立2輪 駆動型の自律移動ロボット

競技テーマ:警備

- ✓ MIRSが警備ロボットとなり、宝物を盗もうとする怪盗から宝を 守るために、各チームがオリジナリティを発揮
- ✓ 現場急行:展示室入口まで急行
 - ✓ 入口に残された怪盗の情報(数字)を本部に送る
- ✓ 怪盗確保:怪盗を発見次第、確保
 - ✓ 確保:怪盗に取り付けられた緊急停止ボタンを押す
- ✓ このような内容の競技に決定した理由は
 - ✓ 人間が入ることができない極限環境下で、ロボットと人間が協調して作業を行うこと
 - ✓ これまで人間が行ってきた作業の一部をロボットが担うことによって 人間の負担を軽減すること
- が社会的に求められていることが背景にあります

MIRS開発を終えた先輩達の感想

- はじめは「自分がこの班の為に何が出来るのだろう」と考えてい ましたが、実際始まってみると予想外に自分にもやるべき事があ り、やりがいを感じました
- MIRSの開発を通して得たことは、「チームワークの大切さ」「責任 の重さ」「問題解決のプロセス」等です。当たり前のことをそれ以 上に徹底して実行することにより新たな発見を見出すことができ るのだと思います
- 何にもできない人はいないと実感しました。何もやらない人には なってはいけないと強く感じました。やる気があれば何でもでき る!を学んだ1年間でした
- 後輩たちにも**今まで授業で勉強してきたことは無駄ではなかった** のだなということを感じてほしいです
- 回路的な面でも、技術的な面でも更に成長させてくれたと思いま す。エレキ担当でしたが、ハードの問題も一緒に解決していく中 で、エレキとハードと連動した対策を導くことができました。 社会 に出たら、このようなチームワークを大切にする、開発環境疑似 体験はとても役に立つと心から思います



正確に動作する機械

も、センサに反応す

る回路も、ロボットを

動かすプログラムも

自分で作ります



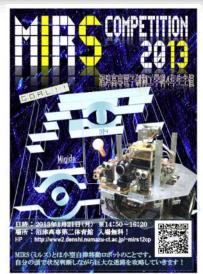






クリエイティブ・ラボを中心としてPBL





学生たちが製作した 競技会案内ポスター



ロボット工学教育に対する周囲の関心が高い!

過去5年間の就職状況(平成24~28年度実績)

【本科】

スター精密(株) 東レ(株)

IAXA

(株)小松製作所

ニフティ(株)

(株)明電舎

ネスレ日本(株)

DMG森精機(株)

東芝機械(株)

ウシオ電機(株)

横浜ゴム(株)

キヤノン(株)

中部電力(株)

三浦工業(株)

エミック(株)

ダイキン工業(株)

明産(株)

勝亦建築工業

天間特種製紙(株)

(株)NTTネオメイト

(株)NTTぷらら

(株)安川電機

(株)アイエイアイ

(株)小松製作所

(株)椿本チエイン

(株)東海ソフトウェア

(株)LIXIL

(株)アステクノス

白衛官

シチズン電子(株)

三明電子産業(株)

伊豆急行(株)

出光興産(株)

武田テバファーマ(株)

新倉工業(株)

矢崎総業(株)

東海旅客鉄道(株)

村田機械(株)

東芝キヤリア(株)

東芝プラントシステム(株)日立ビルシステム(株)

セイコーエプソン(株)

東芝機械マシナリー(株)

CTCテクノロジー(株)

THKインテックス(株)

日本テトラパック(株)

国立印刷局

日立アプライアンス(株)

浜松ホトニクス(株)

(株)フリーダム

トヨタ自動車東日本(株)

第一精工(株)

富士乳業(株)

日立建機(株)

富士重工業(株)

(株)日立パワーソリューションズ

(株)ヤクルト本社富士裾野工場

コンチネンタル・オートモーティブ(株)

トッパン・フォームズ・オペレーション(株)

ヤマハモーターエンジニアリング(株)

NHKメディアテクノロジー(株)

ソニーエンジニアリング(株)

オムロンフィールドエンジニアリング(株)

(株)東洋エンジニアリング

ANAラインメンテナンステクニクス(株)

シンフォニアテクノロジー(株)

AMECコンサルタンツ(株)

NTTコム エンジニアリング(株) 三菱日立パワーシステムズ(株)

明電システムソリューション(株)

東芝メディカルシステムズ(株)

過去5年間の進学状況(平成24~28年度実績)

【本科】

大阪大学

豊橋技術科学大学

御茶ノ水女子大学

金沢大学

千葉大学

首都大学東京

北海道大学

奈良女子大学

筑波大学

筑波大学

工学部

工学部

工学部

理工学域

工学部

システムデザイン学部

工学部

理学部

理工学群

社会·国際学群

電気通信大学 情報理工学部

筑波大学 情報学群

群馬大学 工学部

東京工業大学 工学部

東京農工大学 工学部

信州大学理工学部

名古屋大学 工学部

横浜国立大学 理工学部

沼津工業高等専門学校 専攻科

本学科出身の専攻科生の進路

電子制御工学科出身専攻科生就職先(平成24~28年度実績)

エミック(株) 南部化成(株) (株)堀場テクノサービス (株)セガ

日本電子(株) (株)NHKメディアテクノロジー (株)リンクス 東芝機械(株)

三明機工(株) 東芝キャリア(株) エムケーチーズ株式会社(株)朝日電装(株)

(株)日立ハイテクフィールディング

電子制御工学科出身専攻科生進学先(平成24~28年度実績)

東京大学大学院 東京工業大学大学院 筑波大学大学院 名古屋大学大学院

東京農工大大学院

東北大学大学院

奈良先端科学技術大学院大学 北陸先端科学技術大学院大学

横浜国立大学大学院

首都大学東京大学院

豊橋技術科学大学大学院

東京医科歯科大大学院

電気通信大学大学院

「専攻科から大学院へ」の道を選ぶ学生が増えてきている!!

制御情報工学科学科説明2017

学科長 芹澤 弘秀 serizawa@numazu-ct.ac.jp

制御情報工学科のミッション

技術教育プログラム

- (1)コンピュータ(情報)教育
- (2)機械·制御
- (2) 機械・制御 (3) 電気電子・メカトロニクス

- S科の3本柱

中学卒業の皆さん

Inputs

制御情報工学科 (5年間/専攻 科)

実践的・創造的な技術者

Outputs



最新設備 (大学相当)

- ・フィールドサービスエンジニア
- ·SE(プログラマ)
- •生産技術者
- •開発(電機, 医療, 自動車)

制御情報工学科のミッション

技術教育プログラム

- (1)コンピュータ(情報)教育
- (2)機械·制御 (3)電気電子·メカトロニクス

- S科の3本柱

	**/	
ш		从
Т		+

_	学科/分野	機械工学	電気電子工学	情報工学	. <i>L</i> - ++ /Ŀ+/
<u>~</u>	機械工学科	•••		•	内な技術者
	電気電子工学科		•••	•	
	電子制御工学科	•	••	•	
	制御情報工学科	•	•	• •	_, ,,,_

最新設備 (大学相当)

- ・フィールトゥーレスエンジニア
- ·SE(プログラマ)
- •生産技術者
- •開発(電機, 医療, 自動車)

制御情報工学科の柱

早期の実務的、実践的教育

制御情報工学科では、<u>コンピュータを応用したシステム</u>の設計・製造・運用の分野において、<u>自ら考え行動できる実践的な技術者</u>を養成することを目的としています。

5年卒業研究4年創造設計3年プログラミング演習
メカトロニクス演習1年コンピュータ基礎演習

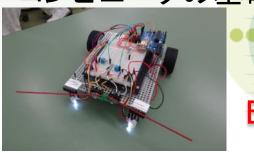
高校

入学

教員指導のもとで研究を行う

学生のアイデアを形にする

プログラミングの理解 ロボット制御の基礎 (Arduino,PIC/C,C++) コンピュータの基礎,面白さ

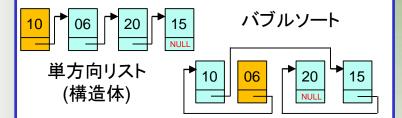


EVOROBO

教育モジュールの一例 ①幅広分野の基礎から応用までの講義

データ構造とアルゴリズム(3年)

プログラミングに必要なデータ構造と応用したアルコリス、ムを学習します.



創造設計(4年)

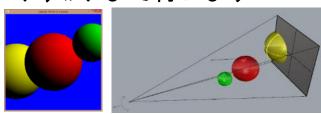
自由な発想で世の中にない製品をチームで製作します.



ノリノリダンスグローブ

Computer Graphics(4年)

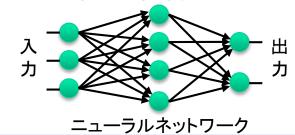
CGの基本的な幾何計算からプログラミングまで行います.



RayTracing演習例

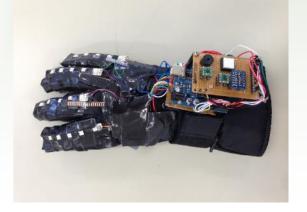
人工知能(5年)

ニューラルネットワークや機械学習など人間の認知/認識に迫ります.



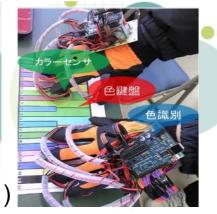
教育モジュールの一例 ②創造設計: 学生の自由な発想とチームワーク

年代	テーマ	製品名	内容
2016	知育玩具	i–Qube	バラバラにした楽曲をパズルのように入れ替え 元の曲にもどして遊ぶIT系知育玩具
2015	音	めろころちゃん	時計型の通信端末で、お互いが近づくと音や振 動で知らせ、友達になる装置
2014	健康器具	ミラーマッサージャー	頭をマッサージしている位置と力を記憶して、 それをヘッドギアを通して他の人の頭をマッ サージする装置
2013	スポーツ機器	ノリノリダンスグローブ	引き込み現象を誘起するダンスグローブの開発



ノリノリダンスグローブ

社員8名



音色(2011)

進路先2014-2016(就職:37%)

企業名	人数	企業名	人数
チームラボ	1	テクノサイト	3
シチズン電子	2	ヤマハ	1
ファナック	1	東芝機械	1
フジテック	2	明電舎	1
ロッテ	1	浜松ホトニクス	1
ケーヒン	1	ヤクルト	3
アステラスファーマテック	1	富士乳業	1
サントリープロダクツ	1	矢崎総業	1
日立情報通信エンジニアリング	1	東海ソフトウェア	1
東京ガス	2	東芝テック画像情報システム	1
システムシェアード	3	富士ゼロックス静岡	2
横浜ゴム	1	国立印刷局	1
富士テクノサービス	2	他	9

青字:県内企業

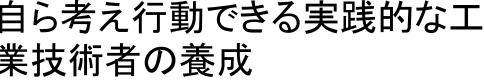
進路先2014-2016(進学:62%)

大学名	人数	大学名	人数
京都大学 (工学部)	1	横浜国立大学(理工学部)	1
大阪大学 (基礎工)	3	新潟大学 (工学部)	2
東北大学(理学部)	1	金沢大学(理工学域)	2
名古屋大学(情報文化)	1	信州大学	2
東京工業大学(工学部)	1	名古屋工業大学 (工学部)	1
東京工業大学(理学部)	1	群馬大学(社会情報)	1
九州大学(芸術工学部)	1	奈良女子大学 (生活環境)	1
千葉大学 (工学部)	6	首都大学東京	2
東京農工大学(工学部)	5	北海道教育大学(教育学部)	1
筑波大学(情報学群)	2	豊橋技術科学大学	1 5
筑波大学(理工学群)	1	長岡技術科学大学	3
静岡大学(情報学部)	5	専攻科	9
電気通信大学(情報理工)	1	他	8



物質工学科の教育目標

自ら考え行動できる実践的な工 業技術者の養成





食品

環境



液晶フィルム





電子デバイス







光ディスク







物質工学科の教育内容



一般科目 理系·文系

応用物理

応用数学

工学基礎

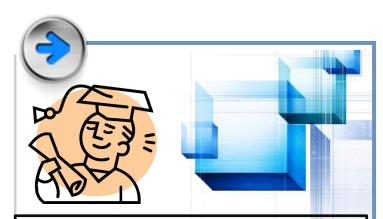
情報処理基礎

学際科目

品質管理 電気電子工学基礎

-物質工学入門

科学英語



教育内容の特色

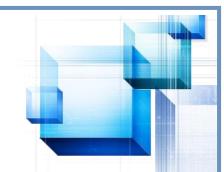
- ①物質の化学的な 性質の理解
- ②化学反応を利用した 物質の生産方法
- ③生物反応を利用した 物質の生産方法

を学びます。

学生実験とインターンシップ









企業等の共同研究

卒業研究

インターンシップ

5年生 卒業研究

4年 化学工学・生物工学

3年 物理化学·有機化学

2年 分析化学・無機化学



4年生 化学工学実験

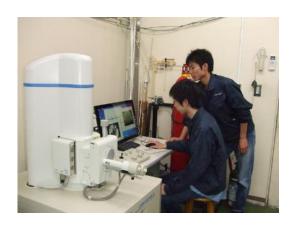
物質工学科の研究設備







核磁気共鳴装置 粉末X線回折装置



電子顕微鏡



多角度光散乱検出器



動物飼育室

過去3年間の進学状況(76名)





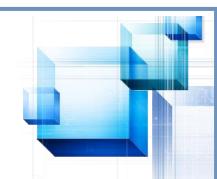
沼津高専専攻科

19名

			101
大学名	人数	大学名	人数
豊橋技術科学大学	10	神戸大学	2
長岡技術科学大学	6	東北大学	1
筑波大学	6	横浜国立大学	1
東京工業大学	4	千葉大学	1
東京農工大学	4	東京海洋大	1
信州大学	4	三重大学	1
岐阜大学	3	岡山大学	1
大阪大学	2	愛媛大学	1
広島大学	2	京都工芸繊維大学	1
金沢大学	2	豊田工業大学	1
奈良女子大学	2	中央大学	1

過去3年間の就職状況(43名)





	 人数	企業名		
<u> </u>	4	(株)ジーシーデンタルプロダクツ		1
花王(株)	3	静岡ガス(株)		1
Meijiseikaファルマ(株)	3	第一三共ケミカルファーマ(株)		1
イハラニッケイ化学工業(株)	2	第一三共プロファーマ(株)		
小野薬品工業(株)	2	(株)タウンズ		1
東レ(株)	2	東京都下水道サービス(株)		1
東芝機械(株)	2	東燃ゼネラル石油(株)		1
東邦化工建設(株)	2	東洋インキ(株)		1
日東電工(株)	2	浜松ホトニクス(株)		1
森永乳業(株)	2	富士フィルムビジネスエキスパート(株	()	1
旭化成(株)	1	ポリプラスチック(株)		1
(株)ADEKA	1	南部化成(株)		1
ケイ・アイ化成(株)	1	(株)ヤクルト		1
クノール食品(株)	1	(株)LIXIL		1
サントリースピリッツ(株)	11			

物質工学への道

どんな生徒が適しているのか・・・

材料化学

ナノサイエンス

バイオサイエンス

自立心が強く 理科が好きな生徒

環境工学

平成29年度沼津高専進学説明会

一般科目の紹介

全学科の学生が学ぶ科目

一般科目

2つの役割

人間性を養う

国語・語学・社会・芸術など

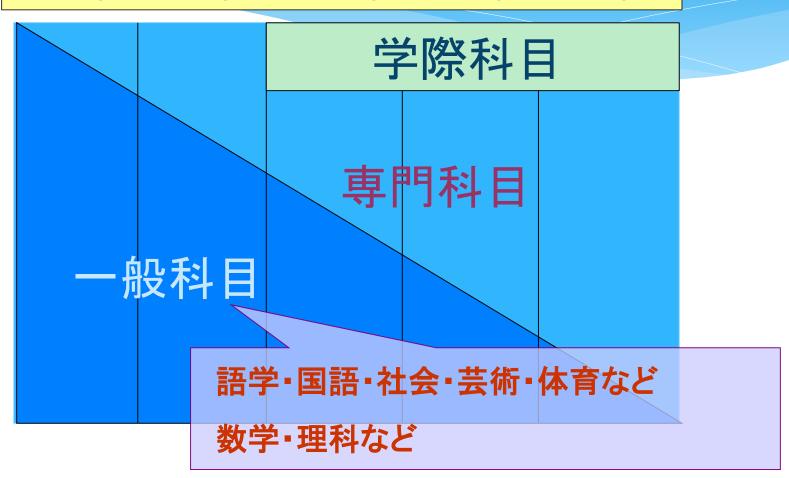
工学の基礎を養う

数学・理科など

担当するのは「教養科」

くさび型カリキュラム

1年 →2年 → 3年 →4年 →5年





数学の授業風景

学級編成

担任 第1,2学年は教養科教員 第3学年以降は専門学科教員