

工学部

Faculty of Engineering

機械を創造し、ロボットをつくる。
コンピュータシステムをつくり、情報を伝達する。
地球環境の問題を考え、まちをつくる。
社会に役立つモノづくりをするのが工学部です。



機械工学科

ナノマシンからロケットまで、日本の産業の"ものづくり"を支え、人とロボットの融合を計り、新エネルギーを創造し、環境に優しい社会を目指しています。

- 量子・電子機械講座
- 機能加工講座
- 環境エネルギー講座

電気電子工学科

ロボット・制御、エネルギー、情報・通信、ナノ電子材料など、私たちの社会生活に不可欠な科学技術に関する基礎および応用について教育研究を行います。

- 電気システム工学講座
- 電子物性工学講座
- 情報・通信システム工学講座

分子素材工学科

物質や現象を原子・分子のレベルで解析し、新しい機能性材料を創製する研究を行います。

- 分子設計化学講座
- 生物機能工学講座
- 素材化学講座

建築学科

地域から地球規模の環境および社会のニーズを踏まえた総合的見地から創造力豊かな建築活動を担う人材の育成をめざします。

- 建築計画系
- 建築環境設備系
- 建築構造系

情報工学科

コンピュータシステムおよびそれを用いたIT(情報技術)に関する教育や研究を行います。

- コンピュータサイエンス講座
- 知能工学講座

物理工学科

物質構造のしくみ、パソコン、自動車のしくみ、作り方などの基礎となる物理学、機械工学、電気電子工学を融合しナノテクノロジーなど先端技術教育も取り入れた新学科です。

- 量子工学講座
- ナノ工学講座

目に見えるものから見えないものまで、
すべてのモノづくりはここから始まる。

工学部では

科学技術の分野における先端的、創造的な職業能力はもとより、自然、社会、文化等に対する深い見識を育むことを目指して、学生と教員のふれあいを重視した教育を行っています。特に演習、実験、卒業研究等、研究室での少人数教育を通して、世界に通用する学問及び技術の修得と社会で活躍するための実践力を養います。

取得可能な免許・資格

高等学校教諭一種

工業：機械工学科、電気電子工学科、建築学科、情報工学科
理科：分子素材工学科、物理工学科

卒業すれば資格取得出来るもの

機械工学科：修習技術者(JABEE)(技術士1次試験免除)

卒業すれば資格取得が有利になるもの

電気電子工学科：電気主任技術者、電気通信主任技術者、無線従事者免許
建築学科：一級建築士
全学科：技術士

実務経験年数により自動的に取得できる資格

機械工学科：ボイラー・タービン主任技術者(1種、2種)
分子素材工学科：毒物劇物取扱責任者
全学科：安全管理者

身につけた力が 自信となり 希望職内定へ



工学部
建築学科 4年
静岡県出身

◆自分で考えた設計が優秀作品に

私が所属しているのは建築計画系の研究室で、都市計画や都市設計を研究テーマとしています。計画系では建築計画や建築史に関する基礎知識を学習するほか、設計条件に対応した建築物や都市空間の設計計画を行うために必要な能力を身につけなければなりません。中でも最も心に残っているのが、2年生から始まる「建築設計製図」の授業です。

ここでは、与えられたテーマと敷地に対して社会のニーズや予想される問題、解決策などを考えて設計します。3年生の時には友達と3人で「地区計画」を立てました。一人で考えるのとは違い、いろんな意見が出てくるので、良い経験に

なりました。課題提出前は辛いこともありますがお互いに励まし合い乗り越えたおかげで仲間との絆が強くなったと思います。また、同じ年の「複合施設」ではいろいろな機能や用途、可能性など複眼的に考え設計しました。就職活動の時期と重なっていたので大変でしたが、おかげで優秀作品に選ばれ、自信につながりました。

◆授業以外でも多くを学ぶ

私は建築業界を志望し、ハウスメーカーの内定をいただくことができました。3年生の冬から本格的に就職活動を始め、説明会や面接に挑みました。面接でプレゼンを行うことが多いので、友達

同士で練習したこともあります。

また、2年生の春から大学近くの料亭でアルバイトを続けてきたのですが、ここでは着物で接客するため、作法や言葉使いなど勉強になることがたくさんあり、いろんなことに気がつくようになりました。授業はもちろん学外においても、この4年間で学んだことは、貴重だったと思います。

受験勉強をする上で、辛いこともあると思いますが、そこで止まっていたのは前に進みません。うまく気持ちを切りかえて、がんばってください。

大学に入ってからが 本当の始まり

工学部
情報工学科 3年
三重県出身



◆勉強するうちにももしろく

僕が情報工学科を選んだのは、学部の中で最も興味があったことと、実生活にも役立つだろうと思ったからです。実際に、パソコン関係のことには詳しくなり、生活に活きていると感じます。しかし、興味があったと言っても、最初の頃はわからないことが多く、単位を落してしまったこともあります。それでも、勉強していくうちにおもしろくなり、力もついてきたと感じます。

所属している研究室はコンピュータネットワークの講座です。研究室に配属されるのは4年生からですが、それまでにも卒業研究に向けて実践的な講義があります。3年生の前期には、翻訳辞書のプログラムを

共同で作りました。6週間という期限が決まっており、3つのパーツに分かれて作業を進め、最後にそれらをまとめて1つのプログラムにします。実際のプログラミングの現場でも同じような作業工程なので、実践的で刺激になります。

卒業研究では、「分散ハッシュテーブルによる部分キーの検索」というテーマで、インターネットの検索をいかに早くするか研究しました。同じ研究室では、新しいウィルスを防ぐ研究をしている人もいます。

◆やっぱり三重大

課外活動では、中学校の時にやっていたソフトテニス部に所属していました。練習は週に3回から、多いときには5回の時も

ありました。部員が50人ほどいたので、先輩後輩の縦の関係も学ぶことができました。楽しいことも辛いこともありましたが、根性がつき、成長したと思うので、続けて良かったと感じます。

卒業後はこのまま三重大学の大学院に進学します。進学するにあたって、他の大学院も検討してみましたが、自分の研究テーマに合っているというのがありますし、環境や空気自体が自分に合っていると感じ、やっぱり三重大だと決意しました。大学院では今の研究よりさらに高度なものを作りたいと思います。

僕自身も大学に入るまでに紆余曲折がありました。今となっては、大学に入ってからが本番だと改めて感じます。

工学部にはこんな研究室があります

- 機械工学科**
- 量子・電子機械講座
量子物性工学、メカトロニクス、システム設計、生体システム工学
 - 機能加工講座
材料機能設計、集積加工システム、超精密加工、プロセス解析
 - 環境エネルギー講座
エネルギー環境工学、エネルギーシステム設計、流動現象学
- 電気電子工学科**
- 電気システム工学講座
電機システム、制御システム・エネルギーシステム、計測システム
 - 電子物性工学講座
オプトエレクトロニクス、電子材料工学、凝縮電子工学
 - 情報・通信システム工学講座
情報処理、通信工学、計算機工学

- 分子素材工学科**
- 分子設計化学講座
高分子設計化学、有機精密化学、有機機能化学、計算化学
 - 生物機能工学講座
エネルギー変換化学、レーザー光学、分析環境化学、分子生物学
 - 素材化学講座
有機素材化学、無機素材化学、生体材料化学
- 建築学科**
- 建築計画系、建築環境設備系、建築構造系
- 情報工学科**
- コンピュータサイエンス講座
計算機ソフトウェア、コンピュータネットワーク、コンピュータアーキテクチャ
 - 知能工学講座
パターン情報処理、人工知能、ヒューマンインターフェース
- 物理学科**
- 量子工学講座
量子物理学、物性物理学
 - ナノ工学講座
ナノデザイン、ナノセンシング、ナノエレクトロニクス、ナノプロセッシング
 - 社会連携講座
車載ネットワーク技術

就職先の一例（大学院修士課程修了者も含む）

学部卒業後は技術者として活躍するか、さらに大学院で知識を深めるか選択することになります。多くの企業では修士採用に重点を置くようになり、近年では5～6割の学生が大学院へ進学します。学士・修士どちらも就職希望者は毎年ほぼ100%就職しています。博士前期課程（修士）修了後、博士後期課程（博士）に進学すれば、企業や国立研究所などでの基礎研究や大学教員への道が開けます。

公務員関係

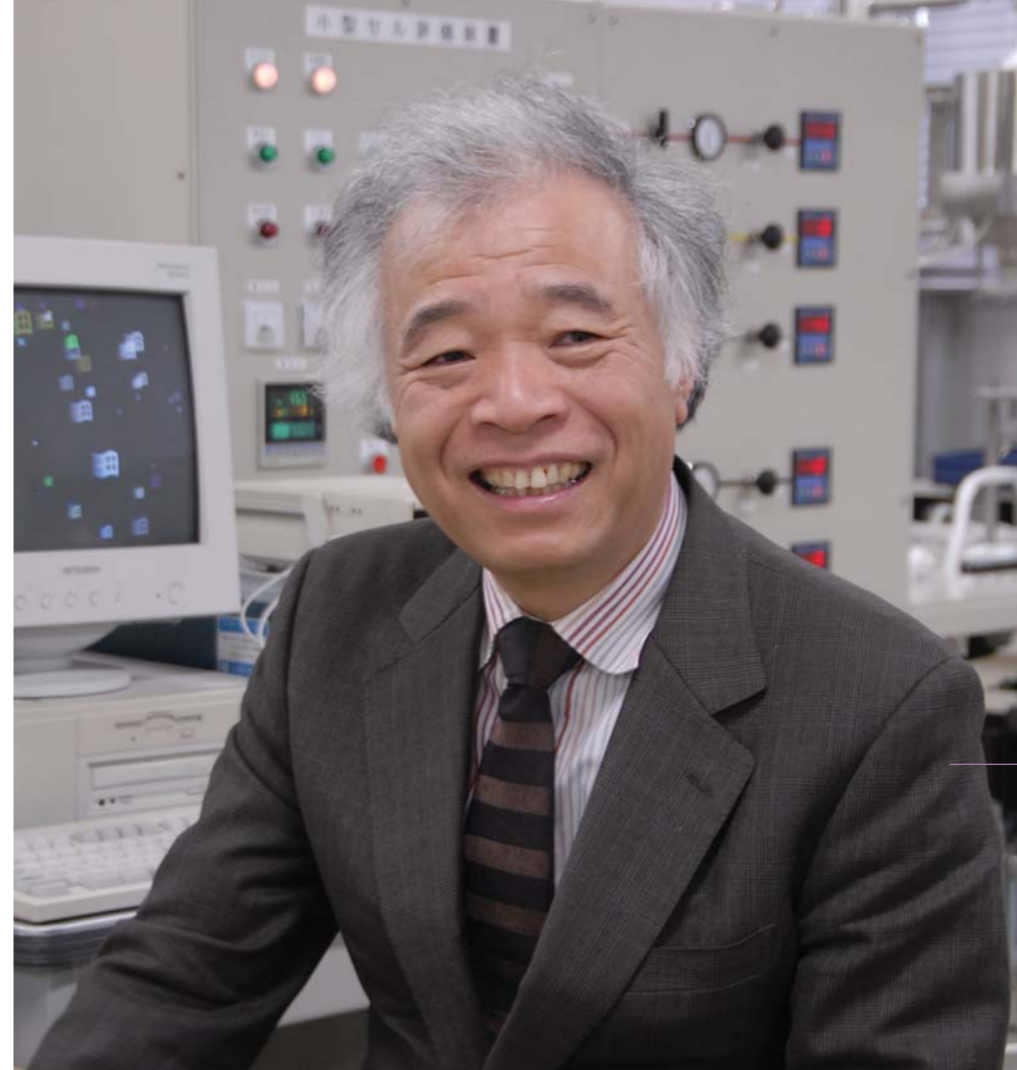
岡崎国立研究機構、航空自衛隊、三重県庁、津市役所、四日市市役所、鈴鹿市役所、伊勢市役所、名古屋市役所、三重県企業庁、和歌山市役所、高等学校教員など

一般企業

アイシンAW、旭硝子、川崎重工業、キャノン、京セラ、神戸製鋼所、三洋電機、シャープ、住友金属、ソニー、トヨタ自動車、日産自動車、日立製作所、本田技研工業、松下電工、三菱自動車、ヤマハ、コニカミノルタ、中部電力、東芝、富士通、松下電器産業、ローム、旭化成工業、ブラザー工業、島津製作所、ヤマハ、任天堂、名古屋鉄道、NTTドコモ、東京電力、中部電力、中部日本放送、東海テレビ放送、NEC、大塚製薬、花王、キャノン、東レ、凸版印刷、日本たばこ産業、日本電装、大林組、大成建設、鹿島建設、竹中工務店、セキスイハウス、三井ホーム、都市空間研究所、日立建設設計、NTTデータ東海テクシス、日立ソフトウェアエンジニアリング、松下システムエンジニアリング、三重電子計算センター、鈴鹿富士ゼロックス、クレハエラストマー、トーエネックなど

主な授業科目

機械工学科	ロボット・システム関連 電子機械学・制御工学を通じ、機械やロボットの制御、人と機械との融和、画像認識等について学びます。
	材料力学・加工・ナノテクノロジー関連 機械を構成する材料の性質についての理解を深めて、機械強度や加工法、ナノテクノロジーなどについて学びます。
	環境・エネルギー関連 流体力学、工業熱力学、流動現象学などの授業や演習、実験を通じ、流体や熱の流れ及び物質の拡散の様子を学ぶとともに、それらの環境・エネルギー問題への有効利用について考えます。
電気電子工学科	基礎・総合・エンジニア教育科目 電気回路論、電子回路工学、電磁気学、実験、設計、専門英語などを通じて電気電子工学の基礎を学び、技術者倫理、プレゼンテーション技法、工場見学などによりエンジニアとしての基礎能力を養います。
	ロボット・パワーエレクトロニクス・自然エネルギー分野 制御工学、パワーエレクトロニクス、電気システム工学などの講義・演習や実験・実習を通じてモーション・シーケンス制御、ロボット制御、電力制御システム、自然エネルギー利用発電システムなどについて学びます。
	コンピュータ・モバイル通信・医療電子工学分野 計算機工学、信号処理、情報通信工学などの講義・演習や実験・実習を通じて、コンピュータシステム、無線通信システム、知能情報システムなどについて学びます。
	ナノエレクトロニクス・光半導体・燃料電池分野 電気電子物性 線回折など材料評価・分析法および電気機器・電子部品に使用される電気電子材料について学びます。
分子素材工学科	有機・高分子化学分野 有機化学、高分子化学、有機光化学、バイオ合成化学などについて学びます。
	無機・物理化学分野 無機化学、物理化学、計算化学、レーザー光化学、複合材料化学などについて学びます。
	生物化学分野 生物化学、生体材料化学、生物工学、生物機能化学などについて学びます。
	環境化学分野 分析化学、資源利用化学などについて学びます。
	建築計画系 人間の生活・社会活動に適する魅力ある空間づくり習得のため、建築・都市計画、歴史や意匠などを学び、建築設計製図に取り組みます。
建築学科	建築環境設備系 建築環境工学Ⅰ～Ⅲを通じて、建築環境における熱、空気、音、光の原理を理解し、それらを設計に応用する建築設備等について学びます。
	建築構造系 建築力学Ⅰ～Ⅲ、建築構造材料、鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造、建築防災工学などを通じて、建築に関する力学理論、材料選択手法、安全性の概念を理解し、それらの設計への応用について学びます。
	コンピュータ基礎関連 プログラミング演習やコンピュータアーキテクチャなどの科目を通じて、コンピュータに必須であるソフトウェアとハードウェアの基礎やその応用について学びます。
情報工学科	情報技術(IT)関連 コンピュータネットワークやデータベース論などの科目を通じて、最新の情報技術(IT)について学びます。
	コンピュータ応用関連 コンピュータグラフィックスやデジタル信号処理などの科目を通じて、コンピュータをさまざまな問題に役立てる技術を学びます。
	セミナー・実験実習 1年生では、機械・電気電子・物理に関する入門的なセミナーをロボット製作などもまじえて行います。3年4年では、機械、電気電子に関する基礎的な実験、技術的な英語の論議を行います。
物理工学科	物理系 ミクロ世界の構成要素(電子、陽子など)の振舞いを記述する基本法則=量子力学と具体的な物質の成り立ちについて学びます。統計力学、固体物理学、量子物理学、物性物理学などの授業科目を通じてナノテクの基礎を身につけます。
	電気電子系 抵抗、コンデンサー、半導体など電子、電気素子の特性とその基礎になる電磁気学、応用としての回路特性、ナノテクデバイスなどについて学びます。
	機械系 機械の力学、強度や作り方の基礎、先端材料の原子特性、構造およびその計測法をナノテクノロジーも含めて学びます。



工学部 分子素材工学科

武田 保雄 教授

Profile

専門は固体化学 応用電気化学。最近、高性能で安全なリチウムイオン2次電池と固体の燃料電池の開発に力を注いでいる。研究モットーは「どんなにくだらないうちでも良いから世界初演をめざす」。

モノづくりの楽しさを知ってほしい

工学部は開設30年ほどの、比較的新しい学部です。1学年が400人と規模は大きくありませんが、工学分野における重要な部分はカバーしています。また、教員1人あたりにおける学生数が少なく、できる限りマンツーマンによるきめ細かで丁寧な指導を心がけています。そして、モノづくりのおもしろさを味わってもらいたいので、講義が教員の一方通行にならないように工夫しています。その上で、学生のみなさんには、どんどんモノづくりにチャレンジしてってもらいたいと思っています。

我が学部では、大学卒業後、みなさんがどんな状況にも対応できるように指導しています。5～6割の学生が、大学院へ進学しますが、4年間のうちに、社会で必要な力を養えるような教育を行っています。実際の現場では、研究や開発以外にも、品質管理や問題点の発見といった力も必要になってくるからです。そうした力を学生時代に身につけられるような指導を行い、そ

の甲斐あってか工学部の就職率は高いです。また、他学部に比べれば少ないのですが、近年では女子学生の数も増えています。

実現が期待される研究

私の専門は、新しい電池材料の研究です。例えば、携帯電話やパソコンに使われているリチウムイオン電池の材料です。現在のものも性能は良いのですが、車や住宅に使うのは無理なので、それが可能なように、電池の性能を高める材料を研究しています。

そして、燃料電池の開発も行っています。燃料電池は大別すると、80度ほどの低温で使うものと、500度から1000度の高温で使うものがあります。高温で使う方が燃料効率は良いのですが、今のところなかなか良い材料がなく、まだ実用化されていません。実用化されれば、CO₂の削減ができ、地球の温暖化防止にもつながります。

現在、燃料電池の開発において、三重県と共同研究を行っています。

水素と酸素から成る燃料電池が実現したら、家庭や病院、コンビニなどで使用でき、ロスの少ない効率的な燃料となるでしょう。

苦手科目があっても大丈夫

みなさんには、何でも挑戦してほしいと思います。どの学科にも言えることですが、自分で創意工夫する力が必要です。また、多少苦手科目があっても大丈夫です。基礎力は必要ですが、実際に数学が苦手な学生もいますし、研究のための勉強と受験勉強は違います。学びたいことも大まかなものが決まっていれば良いでしょう。どの分野が自分に合っているかは、入ってからでも見つかります。大切なのは、モノづくりが好きという気持ちです。