



V O L 0 0 0 8

大学をめざす あなたに



受験生の皆さん、こんにちは！

中部大学工学部では、受験生の皆さんに工学部の最新情報を定期的にお届けしています。今回は、工学部の各学科が開講している「創成科目」について話題を紹介します。

- 工学部／「創成教育」を柱とする 時代を拓く エンジニア教育
- 機械工学科／基礎を応用する能力を育てる教育を目指して
- 電気システム工学科／自ら答えを探してゴールイン あなたは何位？
- 電子情報工学科／創成実験によるエンジニアリング・デザイン教育
- 都市建設工学科／創成教育による「あてになる都市建設技術者」の育成
- 建築学科／1年から4年まで、どっぴりとたっぴりと建築デザインの創成演習
- 応用化学科／地域に根ざしたフロンティア型技術者教育としての創成実習
- 情報工学科／Res, non Verba 「不言実行」と創成実習

皆さんと一緒に、緑豊かな美しいキャンパスで、勉強できることを楽しみにしています。



Our
Creative mind and
Heart of sincerity
contribute to
Universal welfare with
Brave decisions and
Undelayed actions.

中部大学工学部の教育理念とキャッチフレーズ はつらつとした姿勢で創意工夫を行い、誠意と勇気を持って決断し、速やかに実行に移すことによって、人々の福祉・幸福の向上に貢献できる技術者（研究者を含む）を育成

中部大学工学部

機械工学科 / 電気システム工学科 / 電子情報工学科
都市建設工学科 / 建築学科 / 応用化学科 / 情報工学科

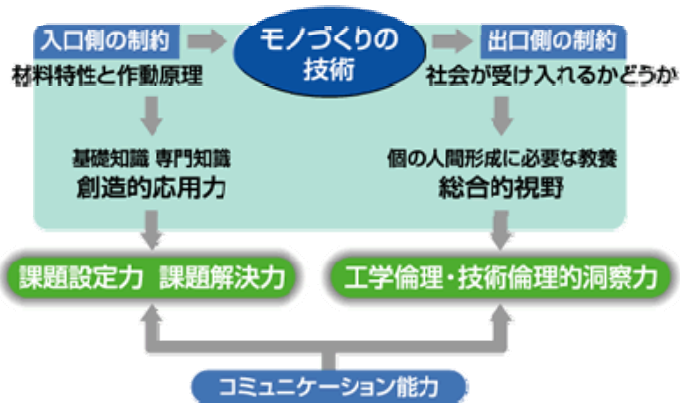
〒487-8501 春日井市松本町1200 TEL 0568-51-4319 FAX 0568-51-3833
ホームページ 大学 <http://www.chubu.ac.jp> 工学部 <http://stu.isc.chubu.ac.jp/engineering/>
バックナンバーは、工学部ホームページからダウンロードできます。

工学部

「創成教育」を柱とする 時代を拓く エンジニア教育

中部大学工学部は、時代を拓き、次世代を担うエンジニアの育成を目指して、2004 年度から「創成教育」を柱として、「エンジニアリング・デザイン教育」を採り入れた、中部大学工学部独自の優れた「創成教育」を開始して 7 年目になります。

「創成教育」とは、PBL(Project Based Learning/Problem Based Learning)などによって、現在、社会で問題となっている事項から課題を設定して、総合的視野と創造的応用力で問題解決できる能力を育成するエンジニア教育です。学生はチームを組んで主体的に調査・分析し、教員や大学院生(Teaching Assistant)の指導と助言を受けながら実験計画し、工学倫理の考えも入れて実施し、将来、実社会で直面する未知の課題を自ら進んで問題解決できる能力を養います。



各学科では、必ずしも解が一つでない課題に対して、種々の学問・技術を統合して実現可能な解を見つけていく、多様な創成科目を用意しています。学生はエンジニアリング・デザインのプロセスによって解決した成果を PowerPoint や作品などで発表することで、プレゼンテーション能力やコミュニケーション力が著しく向上し、大学院進学や就職にもとても役立っています。

それでは、工学部の「機械工学科」、「電気システム工学科」、「電子情報工学科」、「都市建設工学科」、「建築学科」、「応用化学科」、「情報工学科」の創成科目について順次紹介します。

基礎を応用する能力を育てる教育を目指して

機械工学科

機械工学科の創成科目は、入学直後に実施する新入生恵那研修から始まり、1年生の機械創成実習A・B、2年生の機械創成実験A・B、3年生のCAD/CAM、機械創成実習C、創造工学演習などを経て、4年生の卒業研究に繋がります。創成科目では、既知の知識を活用し、新たな創造を行うことが求められます。機械工学科では設計・エネルギー・加工分野の専門科目で基礎力を養い、創成科目で修得した知識を応用し、ものづくりができる学生を育成することを目指しています。

左の写真は、新入生恵那研修で実施するLEGO競技の様様です。ここでは、与えられた課題を満たすマシンを完成させます。熱中するあまり、マシンの改良が深夜に及ぶこともあります。右の写真は、創造工学演習で行うタマゴ落としの様様です。紙を使ってビルの5階から落としたタマゴを割らない方法を考えます。空気抵抗や衝撃吸収の方法など様々なアプローチがあり、完成する作品は多種多様です。



電気システム 工学科



自ら答えを探してゴールイン あなたは何位？

各学年での必修科目の実験に、創成実験を組み込んで、全員参加で行っています。到達すべきゴール(目標)を設定しますが、スタート段階の説明は必要最小限。テキストはシンプルなもの、あとは自分で調べる。でも、その分、ゴールに自力で到達したときの達成感は格別！しかもこの方法は、個々の力がフルに引き出されるので、想定範囲を遥かに超えるような素晴らしい作品を作り出す学生がたくさん現れます。もちろん、わからない人には助け船を出すので、心配ご無用…。実際、今までにゴールに到達できなかった人は一人もいません。最後のプレゼンテーションでは「心臓どきどき」で発表、質問も飛んできます。でも、なぜか充実感がいっぱいのように、ニコニコしています。

各学年での創成実験

2年生：論理回路デザインコンペティション

3年生：パルスパワーによる大電流発生コンテスト

4年生：電気自動車の模擬実験

電子情報工学科



創成実験によるエンジニアリング・デザイン教育

電子情報工学科では自分自身で考える・実施する・報告するエンジニアリング・デザイン教育科目群を用意しています。2年次の科目では調査・報告の手法について学びます。3年次では創成実験として自分自身での問題設定と試行錯誤による課題達成を目指します。創成実験では「ロボット」と「電子回路」を主要な対象として以下に示すような課題に15週間かけて取り組みます。

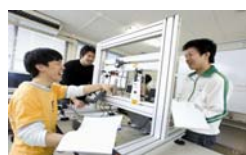
■「飛行船による空間通信」では、実験用機器の設計製作や、飛行船と地上を無線通信により結び、飛行船搭載機器の遠隔操作や、取得したデータを地上へ送るシステムを作成します。

■「自律走行ロボット」では、機体の設計から、接触センサや赤外線測距センサを搭載したマイコン制御の自律走行ロボットを製作します。迷路を完走する時間や、動きの滑らかさを競います。

■「電子工作キットの開発」では、新入生が電子回路に興味を持てるように、入学後すぐの新入生恵那研修の実習で使用する体験工作用の教材開発をします。

これらのテーマはいずれも過去の学生がテーマの開発時から内容の検討や機器の開発に携わってきたもので、電子情報工学科に入学すると、先輩達の成果を体験することができます。

都市建設工学科



創成教育による「あてになる都市建設技術者」の育成

都市建設工学科では、グローバルな視野を有する「あてになる人間」を養成するために、教養および専門知識・デザイン能力があり、社会から信頼される都市建設技術者の育成を目指しています。そのために、学科の創成科目として、スタートアップセミナー → 建設創成工学(A)(B) → 部門創成(A)(B) → 卒業研究があり、一貫した創成教育を行っています。そして、卒業時には、全員がつぎの二つの能力を身につけています。

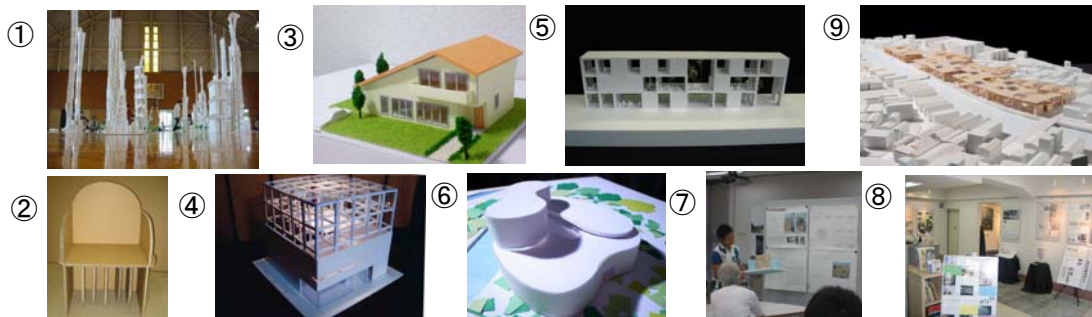
1. 社会のニーズに基づいて問題設定を行い、最大限の努力をもって問題解決にあたるデザイン能力。
2. グループまたは個人で専門知識を駆使することにより積極的に課題に取り組み、その成果を情報技術などを用いて正確かつ分かり易い文書に取りまとめ、他者に報告することができるような実務的能力。



建築学科

1年から4年まで、どっぴりとたっぴりと建築デザインの創成演習

建築学科の中心となる授業科目は建築デザイン。入学するとすぐに恵那の研修センターで特訓(①)。デザインの基礎として椅子(②)なんかも作ります。設計ではまずは住宅の設計(③)。これが意外に難しいのです。楽しい店舗デザインと美術館(④)の後はがっちりとした課題で、集合住宅(⑤)と事務所の設計をします。この後は選択となり課題もいろいろ(⑥)です。みんなの前でプレゼン(⑦)したり、街に出て展示会(⑧)もします。そして最後は卒業設計(⑨)で締めくくります。

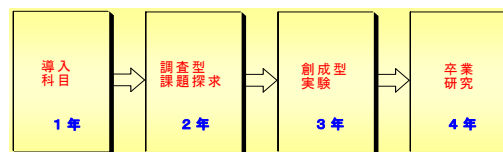


応用化学科

地域に根ざしたフロンティア型技術者教育としての創成実習

応用化学科では、「課題を自ら調査し、創意工夫し、議論を繰り返してチームで実験し、結果をまとめてプレゼンテーションする」という行動を通して、デザイン能力、マネジメント能力、表現能力、コミュニケーション能力を養っています。

14種類の専門実験を通して1年の導入教育、2-3年の調査探求型および創成型実験、4年の卒業研究で集大成する仕組みになっています。



最も特徴的なものは産学官連携型の「創成実習」です。これは、学生が近隣の企業などに週一回(半日午後)出向き、その企業がかかえている課題について企業担当者と一緒に調査・討論し、実験や測定などを行い、授業最終日に得られた結果のプレゼンテーションを行うというものです。インターンシップが短期集中型の企業疑似体験であるのに対して、「創成実習」は学期に亘る長期の問題提起解決型の企業実習教育である点に大きな違いがあります。



情報工学科

Res, non Verba「不言実行」と創成教育

中部大学の建学の精神は「不言実行」といい、ラテン語の格言Res, non Verba「(大事なのは) Res (事実、実行)であり、Verba (約束、言葉)ではない」とほぼ同じ意味です。つまり、旧来型の「何でもそこそこできる」大量生産型人材から、あらゆる変化に柔軟に対応し、的確な判断と行動ができる適応性の高い主体的・自立的人材の育成をめざして、情報工学科では、1年生から4年まで一貫した教育を提供しています。

まず入学すると自宅でもUNIX環境が使えるように個人のWindowsパソコンの改造、1年秋には二人一組で15週間にわたるLEGOを使ったロボットプログラミング実習、2年になると自ら組織するグループで7週間もしくは15週間にわたる創造性実習(例えばiPhoneアプリの企画作成等)、20歳を迎えた3年生からは16の研究室に分かれ大学院生とともに自分なりの情報工学分野を開拓し、4年生になると卒業論文としてまとめていきます。

少なくとも毎年20%以上の学生が大学院へと進学していく情報工学科では、3月になると次の新入生のためにスペシャル版のUNIXディストリビューションを作成します。

さあ、あなたもRes, non Verba「不言実行」してみませんか!

