

	電気工学 基幹科目	メカトロ・制御	ハイイス・計測	エネルギー変換	電力システム	電気通信	共通分野
1年次	講義 基礎電気数学 基礎電気回路 基礎電磁気学 電気回路論Ⅰ 電磁気学Ⅰ コンピュータプログラミング 電気安全工学		電気計測				
	実技・実習 コンピュータ プログラミング実習Ⅰ・Ⅱ 基礎電気物理実習 電気製図 電気回路実験		電気計測実験		電気設備基本実習Ⅰ 電気設備基本実習Ⅱ		
2年次	講義 電気回路論Ⅱ 過渡現象論 アナログ電子回路 電磁気学Ⅱ・Ⅲ 創成デザイン 計算機工学 電子物性工学	デジタル制御回路工学	電気電子計測工学		電気設備工学		微分方程式 フーリエ・ラプラス変換 図学 福祉工学 機械工学概論
	実技・実習 電子回路設計実習 電気・機械工作実習 創成デザイン実習	シーケンス制御実習	電気電子計測工学実習 センサ工学実習	パワーエレクトロニクス 工学実習			
3年次	講義 エネルギー工学 制御工学	制御工学	電気材料	電気機器学Ⅰ 電気機器学Ⅱ パワーエレクトロニクス工学 電気機器設計学	施設管理及び電気法規 受配電工学 電力系統工学 照明及び配線設計 高電圧工学 電磁環境工学	通信設備工学	数値処理法
	実技・実習 総合実技科目：総合システム実習Ⅰ	シーケンス制御応用実習		エネルギー変換工学実習 電気機器設計製作実習	電力システム工学実習Ⅰ・Ⅱ		
4年次	講義 演習	モーション コントロール工学	センサシステム工学			電気通信システム工学Ⅰ・Ⅱ	電力応用 環境工学 生産工学
	実技・実習 総合実技科目：インターンシップ、総合システム実習Ⅱ・Ⅲ、卒業研究	モーション コントロール工学実習				電気通信システム工学実習	外国文献講読

※平成21年度科目配当表に基づく

取得できる指導員免許： 電気科、電気工学科、メカトロニクス科*、電気通信科*、コンピュータ制御科*
(*印の免許は、所定の選択必修もしくは選択科目の単位取得が必要)

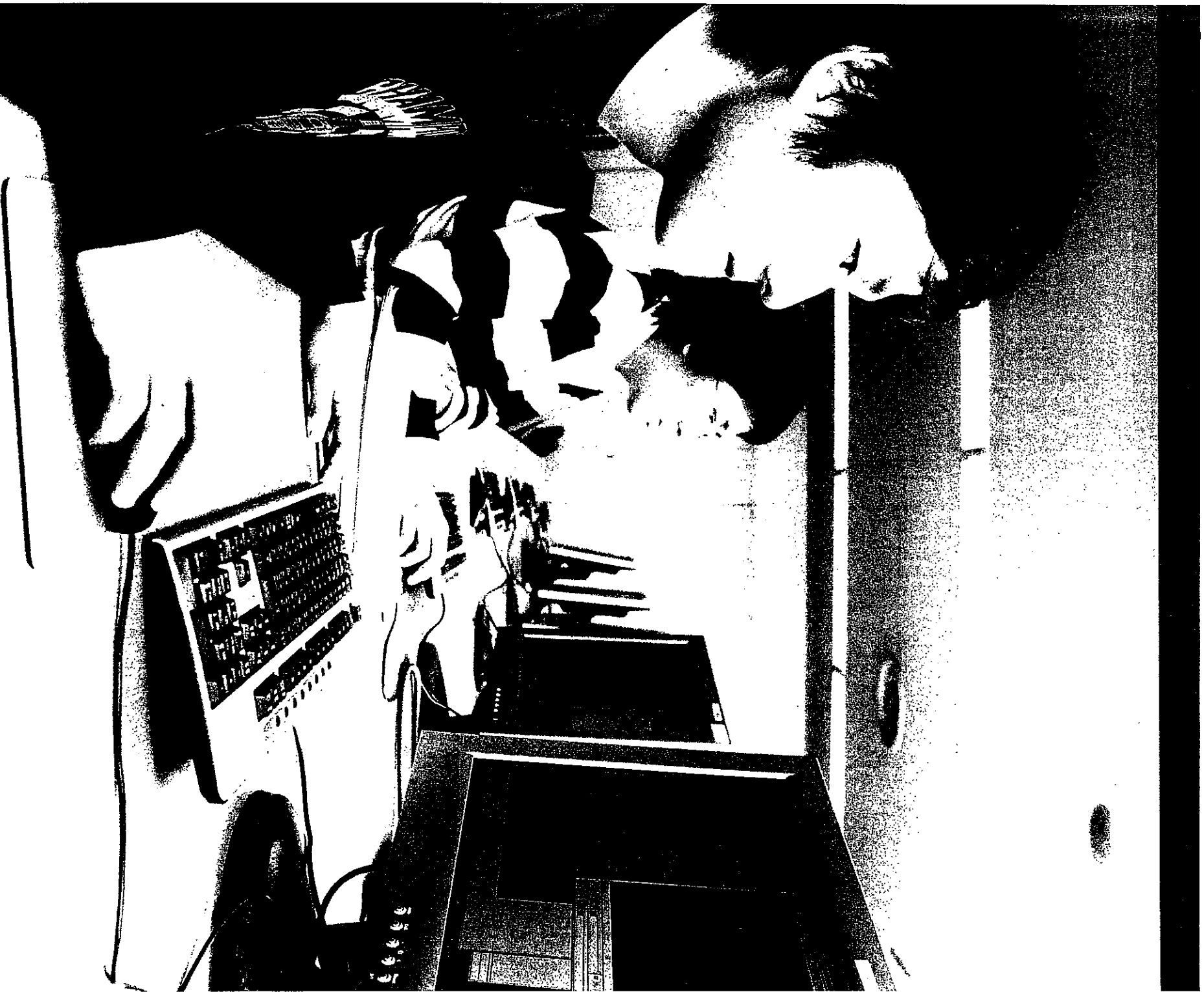
【電子・情報系】

電子情報システム工学科

最先端の「組込みシステム」を三本柱で習得。
問題解決能力も培います。

- 時代をリードする先端的製品の実現に不可欠な、頭脳部分にコンピュータを組み込む「組込みシステム」の技術を習得。この能力を必要とする多くの産業分野での活躍を目指します。
- 「組込みシステム技術」の学習を通して、ハードウェアとソフトウェアおよびネットワークの技術を総合的に身につけ、これらを併せ持つ技術者の不足が叫ばれる昨今の時代のニーズに応えます。
- 教科書中心の頭で覚える学習ではなく、実習を核に身体と頭を使った体得を主眼としています。「机上の勉強は少し苦手だけれど、ものづくりが好き」という人には適した学科です。
- 実習では、指導員に必須の指導能力や、トラブル発生時に自らの頭で考えて対応できる問題解決能力の付与も重視し、各人の個性や能力に応じたきめの細かい指導を提供します。
- 卒業後は、組込みシステムなどの設計・開発・製作に携わる技術者を育成する職業訓練指導員や、実践的技術者として活躍できるほか、大学院でより高度な内容を習得する道もあります。

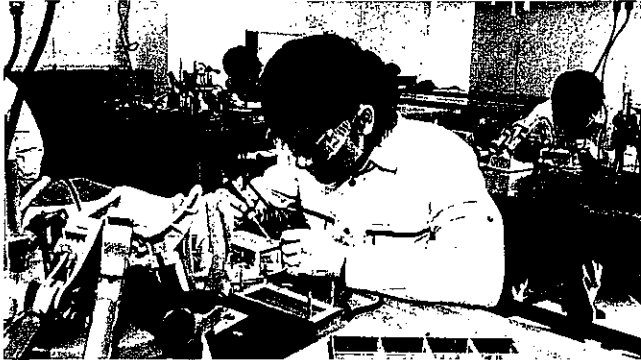
〈解説〉現在、自動車、産業用ロボット、家電製品、携帯情報機器等の製造業は、非常に大きな産業であり、今後もさらなる成長が見込まれています。それらを支えるのが電子回路をはじめとするエレクトロニクス技術であり、プログラム開発のためのソフトウェア技術です。しかもこれら二つは互いに協調し合う関係にあるため、双方を理解していなければ最終的な製品を作ることができません。このようなシステムには、一種のコンピュータが組み込まれているため、一般に「組込みシステム」と呼ばれています。当学科では、この組込みシステムの設計・開発・製作を可能にする要素として、ハードウェア技術、ソフトウェア技術、ネットワーク技術を三本柱と考えています。そのため、最初の2年間はこれら三つの要素をバランスよく学び、小規模な組込みシステムに関する実習を行って、この分野の基礎を築きます。そして、後半の2年間では、それまでに身につけた知識・技術・技能を基に、各要素をさらに掘り下げた専門性の高い教育訓練を重ねることにより、幅広い学問や技術の領域が含まれる大規模な組込みシステムの構築が可能になります。こうした学習・実習を通して、職業訓練指導員など卒業後に必要な知識・技術・技能を習得します。



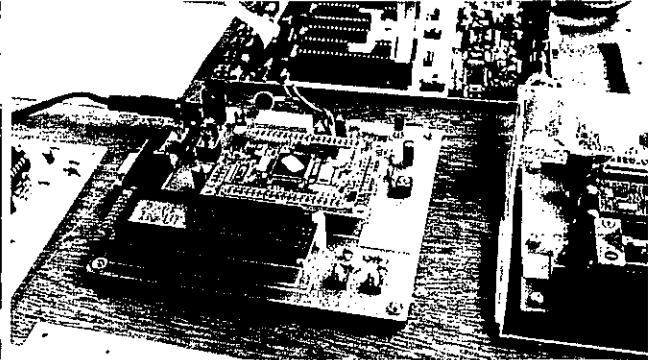
【電子・情報系】電子情報システム工学科

□ 担当教授からのメッセージ — 三上 直樹 教授

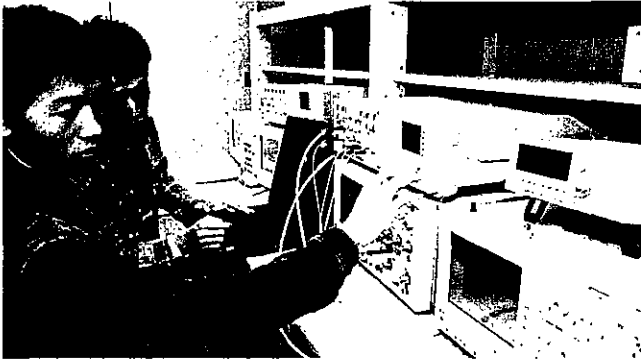
当学科では、手を動かすだけが「ものづくり」ではなく、自分自身で問題を見つけ、それを解決に導く能力まで備えてはじめて、「真のものづくり」ができると考えています。それには自分で考えることが必要で、実習でも学生自身の創意工夫を重視しています。このため課題の完成にてこずる学生もいますが、自らの頭で考えて完成にこぎつけるよう、担当教員が相談に乗りながら最後までサポート。手間を惜しまずていねいに指導していきます。



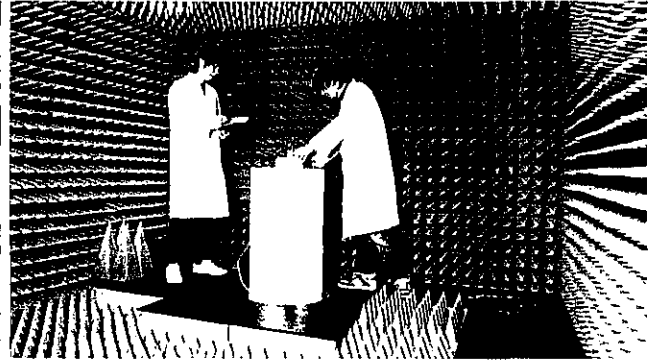
様々な工具の特性を理解し、電子回路の組み立てについて学ぶ実習。



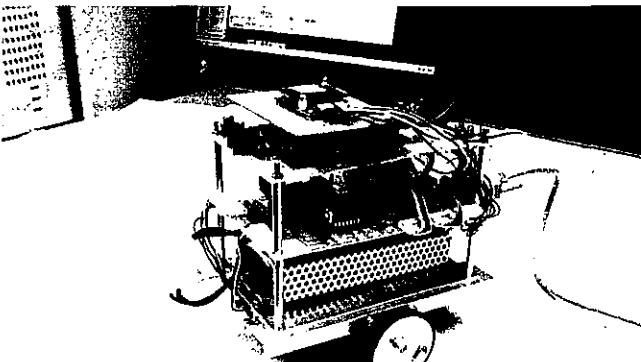
実習課題で設計・製作したマイクロコンピュータボードをはじめとする電子機器。



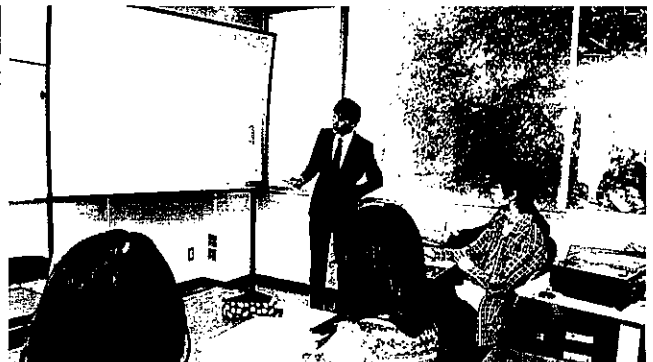
光通信ネットワークに用いられる光ケーブルの特性を測定する計測実験。



電波暗室で製作した無線通信機器の特性の測定に取り組む風景。



コンピュータで開発したプログラムを与えることで、自律的に動作するマイクロマウス。



コミュニケーション能力と理工学的論理性を養う、上級学年によるゼミの様子。

□ 大学校・学生インタビュー

情報システム工学科 / 相良 佳孝(4年生)



ハードウェアとソフトウェアの両面から情報関連のシステムを学ぶのが情報システム工学科です。ソフトウェアの授業はまず、C言語やJAVAといった基礎からスタートします。2年生からは、アルゴリズムを考えながらのプログラミングや、携帯電話のアプリケーション、GPSの誤差補正プログラムの作成など、テーマが身近で自分で考えて作る課題も多くなってきます。ハードウェアでは2週間の集中実習があり、はんだ付け技術なども学びました。3年生になると、さらに応用にも取り組みます。ブレッドボード上にICと導線で非常に簡単なコンピュータを組み立て、その中でプログラムを走らせること、校内のパソコンでのネットワーク構築など、より実践的な課題で理解を深めていきます。こうした実習を通して、「答えは決して一つではない」という情報システムの魅力を深く知りました。プログラムひとつにも、作成者のオリジナリティーが表われます。つまり自分のアイデア次第で多彩な応用展開が可能なのです。職業大は、他の大学と比べると単位数や実習が多くとても大変です。ただ、授業が密な分だけ自分に力が付き、机上に終わらない学習で理解が一層深まり、自分の成長を実感できることは間違いありません。

	基礎・総合	電子回路・素子システム	電子計測・制御システム	情報処理システム	信号処理システム	通信・ネットワークシステム
1年次	講義 電子情報システム工学概論 電気安全工学 電子情報数学Ⅰ 電子情報リテラシー	電気回路論Ⅰ 電気回路論Ⅱ デジタル電子回路 基礎電子回路実習 マイクロプロセッサ実習		ソフトウェア基礎工学 計算機工学 プログラミング実習 システムプログラミング実習		
	組込みシステム基礎実習、組込みシステム設計実習					
2年次	講義 電子情報数学Ⅱ 微分方程式 フーリエ・ラプラス変換 福祉工学 創成デザイン 創成デザイン実習	電磁気学 アナログ電子回路 インタフェース工学 インタフェース工学実習 電子機器組立実習	制御工学 シーケンス制御実習	オペレーティングシステム データ構造とアルゴリズム プロジェクト管理工学 リアルタイムOS実習 プロジェクト管理工学実習		ネットワーク工学 情報理論 ネットワーク工学実習
	組込みシステム応用実習					
3年次	講義	応用電子回路 電子素子工学 応用電磁気学 応用電子回路実習	計測工学 センサ工学 AI制御 計測・制御工学実習	暗号と情報セキュリティ コンパイラとプログラム言語 ソフトウェア工学 データ工学	信号処理工学 マルチメディア工学 信号処理工学実習	データ通信工学 通信工学 高周波工学
	組込みシステム総合実習、電子情報システム工学実習					
4年次	講義・演習 生産工学 環境工学 外国文献講読					通信法規 通信機器工学 通信機器工学実習
	総合システム実習Ⅰ、総合システム実習Ⅱ、インターンシップ、卒業研究					

※平成21年度科目配当表に基づく

取得できる指導員免許：

電子科、情報処理科、コンピュータ制御科*、電気通信科*
(*印の免許は、所定の選択科目の単位取得が必要)

【建築系】

建築システム工学科

実際に建築物を建設。この経験が
真の実践力と指導員の素養を築きます。

- 一般大学でも学ぶ建築の知識に加え、実際にものをつくる実習を行うことで、建築材料の性質や道具・機器の使い方などを体験として学習。同時に、建築関連の多様な経験を積むことができます。
- 建築における様々な技術分野の実習や演習が、各領域の講義と連動して行われます。これにより、建築全般に通じる基本的な知識・技術・技能を確実に身につけることができます。
- 応用的な実習には複数の技術分野の教員が指導に当たり、それまでに習得した基本的な知識や技術・技能の理解を体系的に深めながら、統合的に発展させる能力を培っていきます。
- 多種多様な教え方や、作業分析、学生同士での模擬授業など、指導員養成を意識した教育訓練により、指導に必要な能力を養うとともに、単に教わるだけでは得られない深い理解を目指します。
- 当学科の卒業生は、一級建築士や二級建築士はもちろんのこと、一級建築施工管理技士、二級建築施工管理技士、一級技能士の受験資格を卒業後の実務経験を積んだ上で取得できます。

〈解説〉建築技術者は、幅広い知識・技術・技能を有機的に用いて建築物を建設します。建築物の建設には、環境の変化や技術革新への対応が必要となります。建築分野の職業訓練指導員には、建築技術者と同等の能力に加え、教育訓練の知識やスキルも求められます。当学科では、まず、計画・設計技術、材料・構造技術、環境・設備技術、構法・施工・生産技術など建築の基礎技術について学びます。次に、木造や鉄筋コンクリート造など建築物の全体または一部を実際につくることで、構造体、仕上げおよび設備にいたるまでを有機的に学び、基礎技術を実務に利用できるように統合します。また、こうした作業を通して、作業の観察と分析、作業要素の抽出・体系化、これらの情報を用いた模擬授業などを行うことにより、職業訓練指導員として効果的かつ効果的な教育訓練を提供できる素養も育てます。さらに、今後のサステイナブル建築、リフォーム技術など環境の変化や技術革新に対応するために、総合的実習、卒業研究等を通じて、調査、分析、企画、実施に関する能力の向上を図り、建築分野の職業訓練指導員として必要とされる能力を育てます。



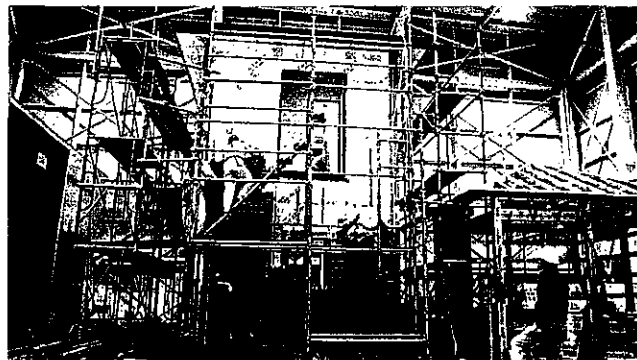
【建築系】建築システム工学科

□ 担当教授からのメッセージ — 松留 慎一郎 教授

当学科では、一般大学と同等の講義や設計教育のほか、多様な技術・技能を学ぶ実習、職業訓練指導員に必須の指導法を習得する能力開発学科目に多くの時間を掛けています。また、4年次の卒業ゼミ生が指導教員1人に対して2人程度と、他に例を見ない少人数制による密度の高い教育訓練を実現しています。したがって、大変多忙で厳しい4年間になりますが、卒業後の社会的評価は非常に高く、それにチャレンジする元気な皆さんとの出会いを期待しています。



自分の考えを、模型やパネルを用いて他者に伝えるためのトレーニング。



実大の模擬家屋に、サイディング材を取り付けて外壁の仕上げを学ぶ実習。



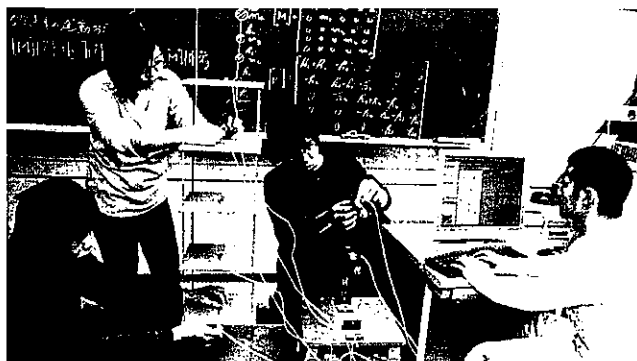
和室の天井仕上げとして、敷き目板張り天井板の取付けを行っている様子。



卒業設計の作品「ランプリングシティ」のサイト模型。



木造の実大部材について、墨付け・手加工の作業に取り組む様子。



地震に対する建築物の振動を調査し、特性を解析する手法を学ぶ実験風景。

□ 大学校・学生インタビュー

建築システム工学科 / 矢吹 純子(4年生)



一番の思い出は、何ととっても2~3年生の実習で初めて木造の模擬家屋を建てたことです。6畳と4.5畳の建物で、壁、床、じゅうたん、窓のサッシやドアも取り付け、自分たちの手で本格的に基礎から全てを作り上げました。この一連の作業の土台となったのが、1年生で学んだ技術・技能です。ノミ、カンナ、ノコギリの使い方を覚え、継手・仕口等を製作しながら、繰り返し訓練しました。当時はとにかく課題をこなすのに必死でしたが、それらの基本的な技術の習得が、模擬家屋を自分たちで作れるまでになった気がして、大きな喜びに包まれました。4年生の卒業研究では、木造施工系の研究室で木造住宅の耐力壁の実験研究を行いました。この実験は他大学や民間機関との共同研究でもあったので、学内だけでなく幅広い方々から、貴重なアドバイスをいただくことができました。この学科では、全員でひとつのものを作る作業や研究室の仲間と一緒に実験を実施することも多いので、必然的に団結力が生まれます。また、少人数ということもありますが、先生方も尊敬できる上にフレンドリーな方が多いので、アットホームな雰囲気の中で充実した4年間を過ごすことができました。

	土木分野	電機・情報分野	住居分野	設備分野	構造分野	積算・計画・設計分野	共通分野
1年次 前期 後期	建築材料工学 I 建築構法				応用力学 I	建築計画 I 建築史 建築計画 II	建築一般構造 建築情報処理
	木造基本実習		建築測量実習			図学・基礎製図 建築CAD実習 建築設計製図 I	建築基本実習 建築情報処理実習 空間構造実習
2年次 前期 後期	建築材料工学 II	建築施工	建築生産	建築環境工学 I 設備工学 I	応用力学 II	建築計画 III 建築関連法規	福祉工学 創成デザイン
	建築材料実験 木造実習	鉄筋コンクリート実習	床仕上げ実習 壁装仕上げ実習 左官・タイル実習		応用力学演習	建築設計製図 II 建築設計製図 III	創成デザイン実習
3年次 前期 後期	木質構造 建築材料工学 III	建築施工管理 鉄筋コンクリート構造	インテリア生産計画	建築環境工学 II 設備工学 II 配管施工	構造力学 I 構造力学 II	建築積算	微分方程式
		鉄骨実習	インテリア施工実習	建築環境工学演習 建築環境実験 建築設備設計製図 配管実習	建築構造実験	建築設計製図 IV 建築設計製図 V	総合システム実習 I
4年次 前期 後期		鉄骨構造 建築施工計画			耐震構造 建築基礎構造	建築技術史	環境工学 外国文献講読 建築安全工学
							総合システム実習 II インターンシップ 卒業研究

※平成21年度科目配当表に基づく

取得できる指導員免許：

建築科、建設科、インテリア科*、左官・タイル科*、配管科*
(*印の免許は、所定の選択必修もしくは選択科目の単位取得が必要)

機械専攻

機械専攻では、充実した実験・実習設備のもと、機械構造力学・接合、生産・設計、精密加工・機器、エネルギー変換・機械制御、システム・計測制御の各分野に分かれて最先端の研究や応用技術開発を行っています。指導教員との専門技術に関するディスカッションや、研究テーマに関連した輪講を行い、専門的知識の理解や考察のさらなる深化を図っています。また、特別実験や実習を通じて、現場で起こりうる様々なトラブルや異常にも対応できる問題発見・解決能力を養うとともに、「ものづくり」のシステム化の能力をも兼ね備えた人材の育成を進めています。さらに、「専攻実技高度化実習」を学生全員の共通必修科目として、精密加工、CAD(Computer Aided Design)/CAM(Computer Aided Manufacturing)、メカトロ技術など、先端的な「ものづくり」の基幹となる技術を習得できるようにしています。

〈研究テーマ〉

- ・アキシアルギャップベアリングレスモータの始動特性の改善法
- ・パニシ仕上げによる射出成形金型表面の品質改善に関する研究
- ・金属板材の曲げ加工エネルギー特性に関する研究
- ・下肢障害児を対象とした自立移動支援装置の開発
- ・薄板における軟鋼とステンレス鋼の異材溶接の検討
- ・金型材のパニシ仕上げにおける加工条件と表面粗さに関する研究
- ・金属厚板のV曲げ加工における曲げ加工品特性の検討
- ・球状黒鉛鋳鉄の溶接施行法の検討
- ・レーザ加工における放電の需要に関する基礎研究など

電気・情報専攻

電気・情報専攻では、電気工学、電子工学、情報工学、通信工学の各分野に含まれる領域を研究対象としています。例えば、計測・制御システム工学、エネルギー変換・設備工学、電子機能性材料創生工学、半導体デバイス創生・評価工学、微細加工・電子計測工学、光情報処理・通信工学、情報処理システム工学、信号処理、ネットワーク工学、電子システム設計、福祉システム、無線通信システムなど、広範囲の学問が網羅され、少人数の研究室で指導教員の密度の高い指導のもと、先端的機器を用いた高度な研究を進めています。また、得られた研究成果は随時、学会で発表しています。さらに専門だけでなく、関連分野の講義や実習も用意されており、専門に偏ることなく、幅広い技術・技能、知識を習得することができます。このようにして、当専攻では、高度な専門的能力を有し、かつ専門周辺分野の能力も持ち合わせた職業訓練指導員などにふさわしい人材を育成しています。

〈研究テーマ〉

- ・電子デバイス検査工程用ジェットイオナイザの開発
- ・全方向移動台車のパワーアシスト制御に関する研究
- ・負荷角推定を用いた永久磁石同期モータの高効率駆動に関する研究
- ・形状記憶合金とモータを併用したロボット指制御系に関する研究
- ・倒立振り子型二輪ロボットの高速移動制御
- ・永久磁石形リニア同期モータの回路定数算出法に関する研究
- ・リング干渉計を用いた反射型光磁界センサに関する研究
- ・負の電子親和力表面の研究
- ・適応フィルタを利用した干渉位相の復調法
- ・重み付き拡大アンカーテキストを用いたトピックローラーの開発など

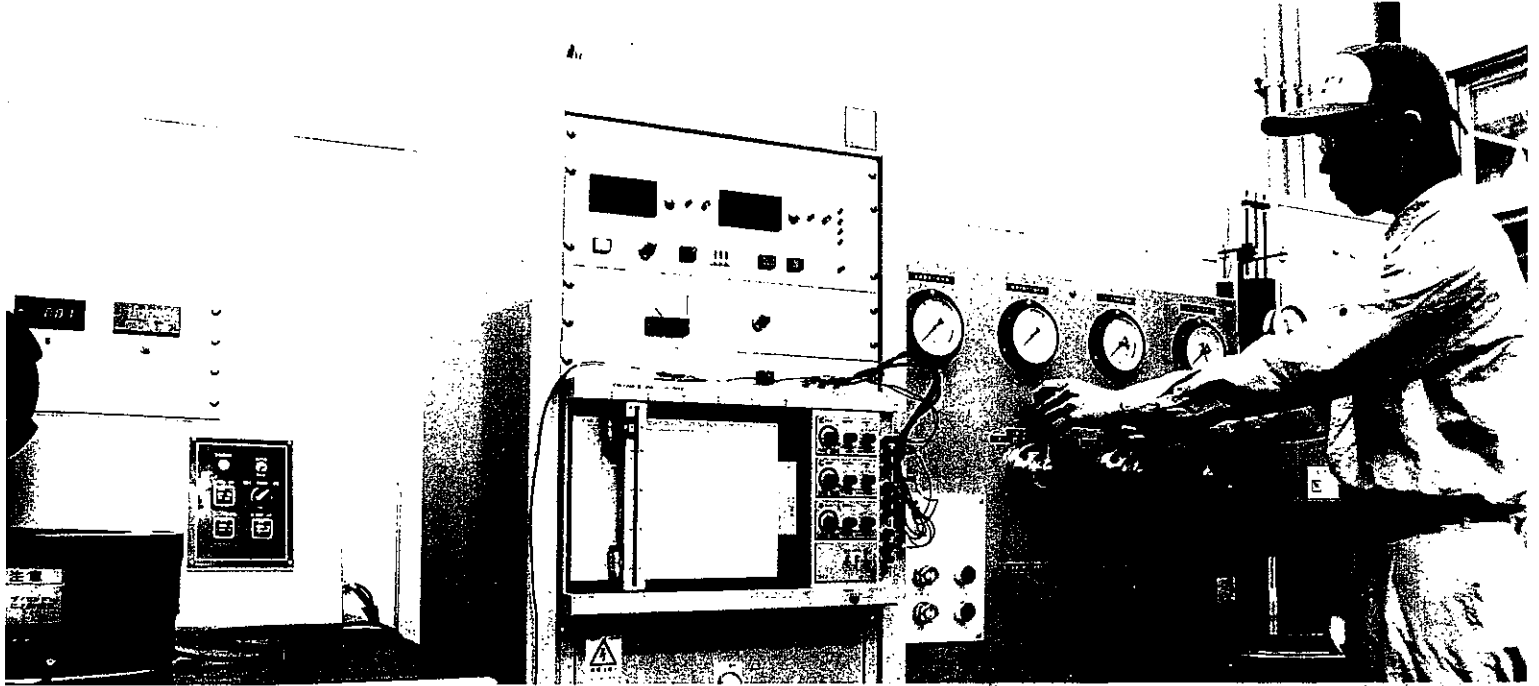
建築・造形専攻

建築・造形専攻の研究・訓練内容は、建築工学系と造形工学系に大別されます。このうち建築工学系は、建築構造学、建築材料施工学、建築計画学、建築生産工学、そして造形工学系は、造形材料学、造形加工学、生産デザイン、デザイン工学のそれぞれ4分野で構成され、各専門の先駆けとなる研究・開発に尽力しています。また、文部科学省系の大学院修士課程が実施している教育訓練に加え、本校独自の訓練システムとして「専攻実技高度化実習」も推進しています。この科目では、学生たちが実際の建築工事現場に定期的に出向き、建築施工に関わる各種工事の施工法や施工管理方法、品質管理試験などを実地で学ぶとともに、実践に即した作業分析・技能分析の訓練も行っています。こうした職業能力開発関連の高度な学科目・演習に取り組むことにより、本校の教育訓練方針である「科学・技術・技能の融合」にかなう優秀かつ実践力のある研究課程生を育て上げています。

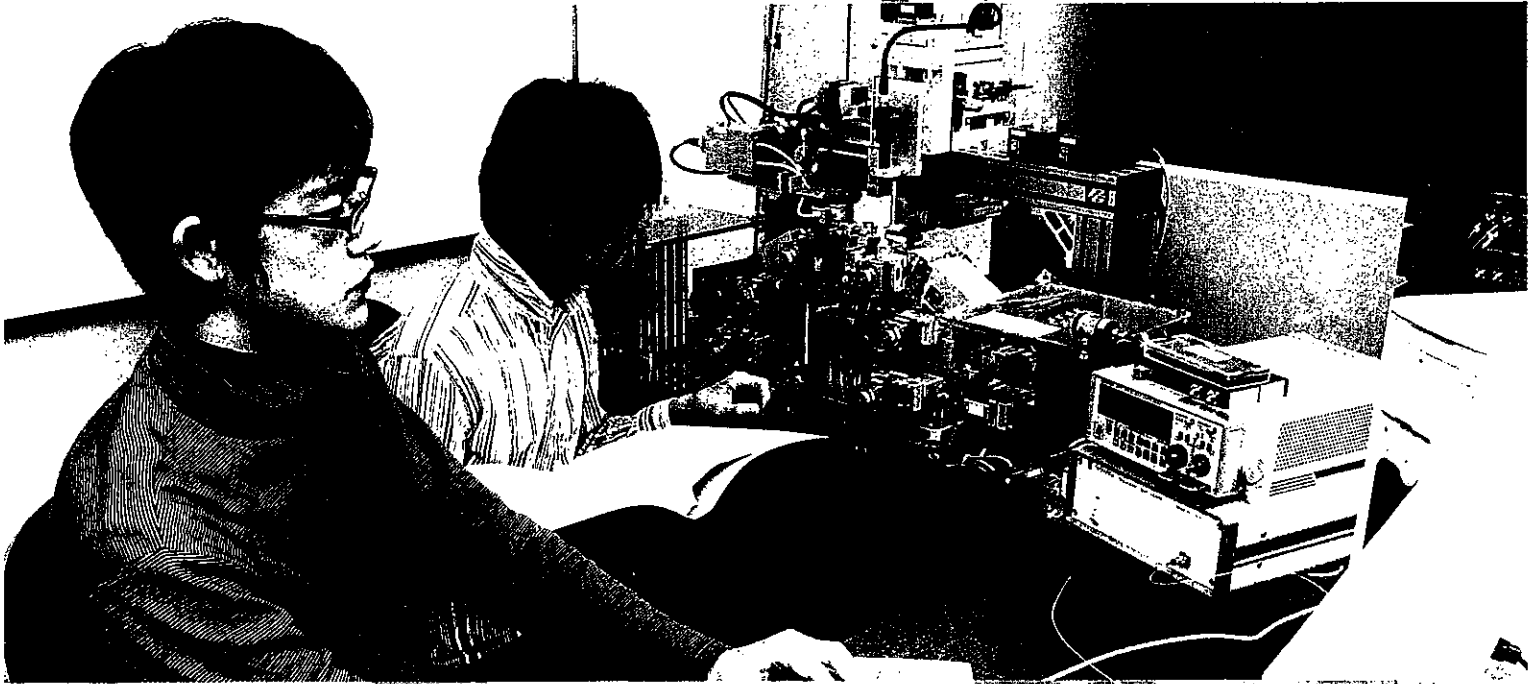
〈研究テーマ〉

- ・立体架構の荷重伝達機構に関する研究
- ・木造床の振動特性に関する研究
- ・フィルタ理論を用いた構造物の損傷同定解析
- ・構造物と流体の連成解析と実験
- ・木造建築の施工に関する研究
- ・伝統的木造建築の構造特性に関する研究
- ・コンクリートの非破壊検査に関する研究
- ・過疎地域における公共施設の複合化に関する研究
- ・住宅生産に関する研究
- ・置換換気空調システムに関する研究など

金属板材の成形性試験。自動車車体などに使用される各種金属板材の成形性能を評価し、加工法、加工条件を決定します。



光ファイバ通信で用いるモジュールを作製するためのアライメント装置を操作する風景。1 μ mの精度で、光ファイバと機能部品を固定できます。



木造住宅の鉄筋コンクリート基礎開口部の補強方法に関する実験風景。地震時の住宅基礎破壊を防ぐ方法を実物大実験により検証しています。





キャンペーン・インフォメーション