



各工学科募集人員

工学科名	募集人員
・ 機械システム工学科	40名
・ 電気システム工学科	30名
・ 電子情報システム工学科	20名
・ 建築システム工学科	30名
合計	120名

(注) 現在、本大学校をものづくり人材育成の世界拠点(COE)として発展させることが
 図で検討されており、その結果によっては平成22年度募集人員等が見直されることが
 あります。詳細については本学ホームページ<www.uitec.ac.jp>を逐次参照ください。

年次進行 - 開講科目 [単位数モデル]

長期課程

1年次

2年次

工 学 科 目	<p>【機械系】 機械システム工学科目 (P.21)</p> <p>【電気・通信系】 電気システム工学科目 (P.25)</p> <p>【電子・情報系】 電子情報システム工学科目 (P.29)</p>	専 門 学 科 (講 義)	<p>専門学科(講義)の内容は、各学科で異なりますので、</p>	<p>48単位</p>
	<p>【建築系】 建築システム工学科目 (P.33)</p>	専 門 実 技 (実 習)	<p>専門実技(実習)の内容は、各学科で異なりますので、</p>	<p>16単位</p>
能力開発科目 (P.16)			<p>学習・発達心理学 職業能力開発制度 教育訓練計画</p>	<p>カウンセリング法 人的資源管理論 指導技術・技法 能力開発フィールド演習 教育訓練評価 障害者職業概論</p>
基礎科目 (P.17)	<p>人文社会科学 健康科学 外国語</p>		<p>倫理学 総合講義 健康科学 I 英語 I</p>	<p>心理学 健康科学 II、健康科学 III オーラル・コミュニケーション I 英語 II</p>
	自然科学		<p>数学 I、数学 II、物理、物理学実験、 化学、化学実験、基礎科学演習</p>	<p>数学 III、数学 IV</p>



長期課程			研究課程	
3年次	4年次	卒業時総取得単位数 (178単位以上)	1年次	2年次
それぞれの学科紹介ページをご覧ください		72単位以上		
2～3年で修得	8単位			
それぞれの学科紹介ページをご覧ください		40単位以上		
2～3年で修得	15単位 (<u>インターンシップ</u> 2単位を含む)			
教育訓練経営、教材開発論、キャリア形成支援法、中小企業論、 創業支援論、職業能力開発ゼミ		30単位以上		
生涯職業能力開発論 キャリア形成支援、専門別教科教育法 実務実習事前教育、 <u>実務実習</u>	4単位			
10単位				
ものづくり論、知的財産、第二外国語、オーラル・コミュニケーションⅢ		21単位以上		
法学、経営学 オーラル・コミュニケーションⅡ	2単位			
6単位				
		13単位以上		

※平成21年度科目配当表に基づく

能力開発科目

我が国唯一無二のカリキュラムが、「人づくり」のプロを創ります。

特徴

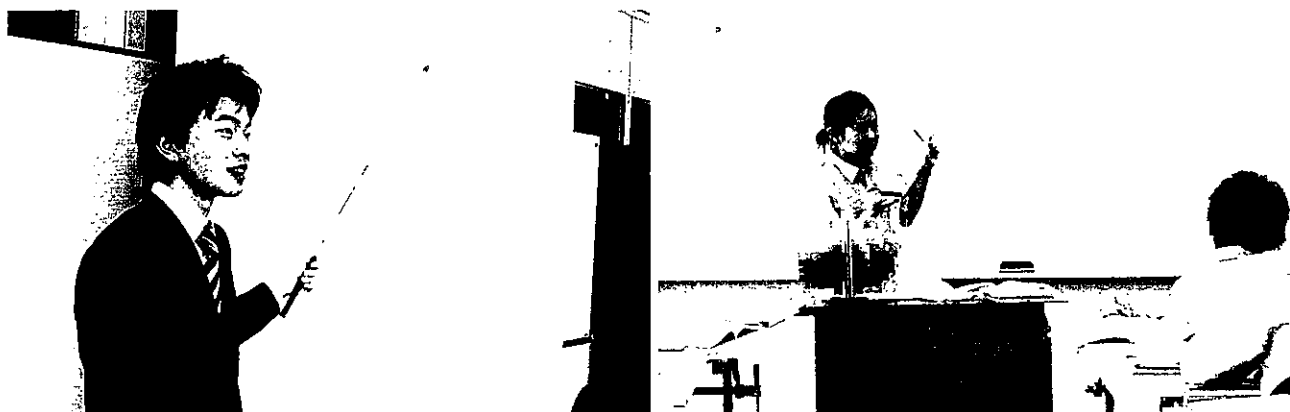
- ・本学の設立目的である職業訓練指導員の養成に基づき、指導者に必須の能力を育成する「能力開発科目」は、我が国で唯一、職業大が独自の内容・構成で展開している科目です。
- ・学習内容は人文社会分野と深く関わり、非常に学際的で広域に及び、一つの教科内で既存の学問体系を超えたダイナミックな授業が展開されます。
- ・他者のキャリア形成を支援できることを目指した教科では、自分の卒業後の進路選択に役立つヒントが得られるとともに、自らのキャリアを客観的に考える機会にもなります。
- ・工学だけでなく、プラスアルファとして人材育成や教育訓練といった「人づくり」に関する科目も履修するため、双方を併せ持つ人材としてキャリアの可能性の幅が広がります。

解説

仕事の技術・技能を習得しようとする人たちに對し指導者として適切な手助けを提供するための専門的なスキルを学習し、各工学科で学ぶ技術系専門科目と相まって、優れた指導者の資質・能力を養成する教科が能力開発科目です。その内容は大きく3つの分野で構成されています。まず「能力習得のための学習を支える分野」では、適切な動機付け、わかりやすい説明や模範の提示などで、学び手の学習を支援する能力を身につけます。この分野の専門家である職業訓練指導員の仕事を実地で学ぶ「実務実習」は、代表的な科目です。また「能力開発のための計画をまとめ上げる分野」では、人や企業のニーズを的確に捉え、その能力習得に向けた進行計画をまとめ上げる方法を学びます。これは幅広く能力開発活動を支えるものであり、行政や教育訓練機関のほか、多くの企業の人材育成部門も必要としているスキルです。そしてもうひとつが、「能力開発に関する相談やアドバイスに対応する分野」。どのような能力を開発すべきか、どこで・どのようにできるのかわからない人たちの相談やアドバイスに応じるキャリア・コンサルティングの分野であり、将来、この方面でも活躍できる素地を築きます。

担当教授からのメッセージ — 谷口 雄治 准教授

学びにおける主役は、あくまで学ぶ本人、すなわち「学習者中心」であるべきです。一方、教師は必要に応じて手を差しのべ導く「支援者またはfacilitator(進行役)」という位置付けを明確に持つことが重要です。授業をはじめ、学生と接する機会には、常にこの関係を念頭において振る舞うよう心掛けています。そして、学生が将来の自分の役回りを自然に理解し、行動できるようになってくれることを期待しています。



基礎科目

教養や国際感覚も兼ね備えたグローバルで健全な人材に育て上げます。

■ 特徴

- ・ 将来、職業訓練指導員としての幅広い活躍を期待される学生諸君が、専門分野のみに偏ることなく、指導者が持つべき一般的基礎教養知識を理解し習得することを目指します。
- ・ 英語をはじめとする外国語の語学教育を通じて、国際協力などで必要とされる国際コミュニケーション技能を体得させるとともに、国際社会・国際文化の相互理解を推進します。
- ・ 専門分野に進むに当たって必要とされる専門的基礎知識の理解と習得、さらには、職業倫理や労働法、産業技術の歴史といった、職業にまつわる幅広い知識習得の徹底を図ります。
- ・ 学生生活を営む上で重要な健康管理に向けた教育、体力づくりのサポートを行います。また、心のケアにも幅広く対応し、身体・メンタル両面の健康維持を促進しています。
- ・ 学習支援センターを設置し、多様化する学生の要望に応じた学習支援とパソコンなどの支援機器の提供、さらに様々な相談にきめ細かく対応する生活支援などを実施しています。

■ 解説

職業訓練指導員養成を目的とする本学のカリキュラムにおいて、指導員が習熟すべき基礎教養として人文社会科学にも力を入れ、特に職業生活に関連させた実践的な学習で、社会に対する認識を深めていきます。また、国際的方面での活躍も期待されていることから、語学教育では、外国人講師を通じて実用的な会話力を習得するとともに、国際社会・国際文化の理解ができるように工夫されています。2年次以降の本格的な専門工学科目の学習に当たっては、その基礎として不可欠な数学、さらに物理学・化学の基礎を実験とともに学ぶことにより、環境問題にも対応できる基礎力を付けていきます。一方、習得科目や学習内容が多様化してきている今日、学生一人ひとりに適したサポートが重要になってきています。基礎学科では、学習支援センターを設けて学習面でのサポートを行っているほか、保健体育において健康管理や体力づくり、メンタル面でのヘルス・ケアも推進。さらに入学初年度にもっとも接する機会が多い基礎学科の各教員が、少なくとも一週間に一回の「オフィス・アワー」で研究室を開放し、授業に関する質問、学習・生活全般の相談に応じて学生諸君をサポートしています。

■ 担当教授からのメッセージ — 伊賀 昌久 准教授

一般の人間には7つの短期メモリーしかないそうです。新しいことを記憶しても次々と最新が入ってくることで、それは消去されていきます。記憶をもう1つの長期メモリーに入れるためには繰り返して使うことが必要で、発展的な反復利用により、いつでも真に活用できる基礎学力の形成に努めています。さらに、自主学习や報告書の作成などに使用できる学習スペース・学習支援機器の提供、各種サポートや相談にも学科一体となって尽力しています。



【機械系】

機械システム工学科

人類の発展を支える「ものづくり」の基盤技術。
その担い手を育てます。

- 現代の「ものづくり」を構成する2大要素は、加工技術と生産システムです。この両分野に重点をおいて機械工学全般を学び、「ものづくり」の未来を担う人材を育てます。
- 加工技術をハード、ソフトの両面から習得。最新のCNC加工機械や生産現場と同様の機械で実習を行うほか、超精密加工、レーザー加工など新技術分野も積極的に学びます。
- 生産システムを支える制御技術については理論的な学習にとどまらず、様々な制御回路やセンサ、さらには現場で使用されるロボット等を用いた実習を行うことにより、実践的な能力を培っていきます。
- 力学に基づいた設計技術を、一人一台のハイエンドなCAD/CAM/CAEシステムを用いて学習します。
- 単に知識や技術のみを学習するのではなく、職業訓練指導員として自分が学んだ専門的な技術・技能を人に伝え、新たな人材育成に貢献できる能力、指導力を身につけます。

〈解説〉機械工学は、産業革命の過去から現代に至るまで、人類の発展に貢献してきました。その意味で「ものづくり」の基礎をなすもっとも重要な学問、技術といえます。また、こうした重要な分野を具体的な知的・身体的活動として実践に移すとともに、新たな発展へと結び付けていく役割を担うのがエンジニアであり、さらに人に優しい環境を創り、守り、次世代へ継承していくこともエンジニアの大きな責務です。ときに表舞台で、ときには舞台の背後で、機械工学は人類を支える巨大な基盤技術となっています。だからこそその担い手には、大きな視点を持ち、要求される技術は何かを的確にとらえ、明日の技術を創造し、その技術を伝達していく能力が要求されます。エンジニアに求められる基本的姿勢は、「自分の道は自分で拓く」という積極的態度と、それを発展させ伝承していく能力、そして調和のとれた人格形成への努力であるといえます。これらの実現を目指して、機械システム工学科では、設計から加工、生産システム、評価までの「ものづくり」に関する基盤技術を理論・実技の両面から学び、実践に即した専門性を養うとともに、その技術をさらに次世代に伝える職業訓練指導員としての資質を身につけます。

【機械系】機械システム工学科

□ 担当教授からのメッセージ — 藤井 信之 教授

専門的知識や技術についてはもちろんですが、人の道を教えることを念頭に学生と接しています。近年、ゲーム機やコンピュータの普及の陰で、人とコミュニケーションをとることが苦手な協調性に欠ける若者が増えています。教育の基本は健全な人間性の確立にあると考え、礼節を知り、自らの立場をわきまえた立居振舞、行動ができる人になることを教えています。最高学府で学ぶ者としての品位を備え、社会の変革・ニーズに応えられる青年を育てるべく日々努力しています。



高精度の加工をするために、加工手順や条件などを熟考した上で臨む機械加工実習。



産業用ロボットの最適な制御について学ぶグループ実習。



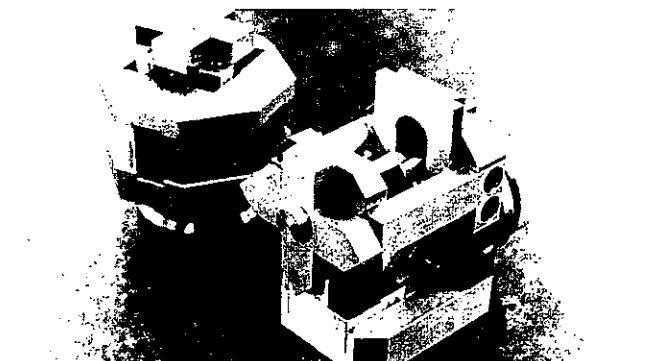
4年間のものづくりと教育・訓練技法で学んだ成果の見せ場である卒業研究の発表練習。



機械技術と制御技術、人間工学の結晶である電動車椅子の開発研究。



溶接が難しい金属の接合技術を学ぶ実習風景。



各部品が円滑に動くように調整、組立が行われた機械組立実習課題。

□ 大学校・学生インタビュー

機械制御システム工学科 / 渡辺 学(4年生)



機械と電気の両分野を広く学んでいます。学年が上がるにつれ、ロボット制御の勉強も多くなってきました。3年生の後期からは、溶接、エンジン、電気自動車の組み立て…と、各先生の研究室に分かれてそれぞれの研究を始めます。現在はエンジンのアイドル制御に関する研究室に入り、オートバイなどに使われる2サイクルエンジンについて、未だ安定していない構造上の問題について研究しています。これはメーカーでも研究課題の一つになっていると聞きます。将来の仕事の内容としては、プログラミングで間接的に制御するのではなく、人間が自分で触って動かすクレーンや油圧シャベルのような建設機械、産業用ロボットに関わりたいと思っています。日々の実習では、講義で学んだことを実践に移します。一つひとつ手で確かめて初めてわかる機械の仕組み。試行錯誤を繰り返し、自分自身で理解を深められるところが醍醐味です。そして、自分で作り上げたロボットを思い通りに制御できたときは、技術を獲得した達成感と感動に満たされます。最初から最後まで自分で手掛ける経験を積むことで、機械を見るだけでその仕組みの概要がわかるようになってきました。これは本当にワクワクする体験です。

		機械工学基幹科目		選択学科目、応用実技・実習	
				精密加工分野	生産システム分野
1年次	講義	情報処理学 電気工学概論 工業力学 機械加工学 機械プロセス工学 メカトロニクス工学 マテリアルサイエンス			接合工学
	実技・実習	情報処理実習 機械システム実習Ⅰ 機械システム実習Ⅱ メカトロニクス実習Ⅰ メカトロニクス実習Ⅱ			
2年次	講義	微分方程式 フーリエ・ラプラス変換 創成デザイン 福祉工学 基礎電子回路	材料力学Ⅰ 材料力学Ⅱ 機構学 計測工学 制御工学		塑性加工学 応用電子回路
	実技・実習	創成デザイン実習 機械設計製図 機械システム実習Ⅲ		精密加工実習Ⅰ 精密デジタル生産実習Ⅰ	生産システム実習Ⅰ 制御システム実習Ⅰ
3年次	講義	安全工学 エンジニアリングデザイン 精密測定工学 精密機械工学 デジタル生産工学 ロボット工学Ⅰ			精密加工学 熱力学 流体力学 解析力学 機械力学 エネルギー工学 ロボット工学Ⅱ ヒューマンインターフェース バイオエンジニアリング
	実技・実習	機械工学実験Ⅰ 機械工学実験Ⅱ		精密加工実習Ⅱ 精密デジタル生産実習Ⅱ 精密デジタル生産実習Ⅲ	生産システム実習Ⅱ 制御システム実習Ⅱ 制御システム実習Ⅲ 板金・溶接実習 接合応用実習
4年次	講義	生産工学 環境工学 外国文献講読			シミュレーション工学 機械保全工学
	実技・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			塑性加工実習

※平成21年度科目配当表に基づく

取得できる指導員免許：

機械科、メカトロニクス科、塑性加工科*、溶接科*、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)

[電気・通信系]

電気システム工学科

恵まれた環境の下、実学一体で

「電気のものづくり力」を身につけます。

- 教育に対して並々ならぬ情熱と実績を持ち、かつ人間味あふれる教授陣が、少人数制のメリットを活かして学生を親身に指導。自らが持つ技術と技能を実学一体で伝授します。
- 一般的な工学部で行われる講義のほかに、多くの実験・実習科目があります。このため、決して楽ではありませんが、他大学とは一線を画した「電気のものづくり力」を養えます。
- 少人数制を実現していることに加えて、実習のための設備がとて充実しているため、自らの手で「もの」に触る機会が必然的に増え、実践に即した技術・技能を習得できます。
- 日々の学習は資格取得に有利なだけでなく、それに見合う真の実力も培います。在学中に電気工事士や電気主任技術者の試験に自力で合格する学生が少なくないことも、その証です。
- 卒業後の進路は、職業訓練指導員を中心に公務員、大学院進学など多彩です。この科の就職状況は極めて良好で、昨年度実績も100%。各界からの評価の高さを物語っています。

〈解説〉電気関連技術は、現代社会において必須の基盤をなすものであり、環境保護やエネルギー問題の解決に向けても多大な貢献をしています。当学科では、少人数制、厳しくも中身の濃い授業、充実した実習機材など、恵まれた環境下で電気工学の知識と関連する「ものづくり」のスキルを習得します。まず、コアとなる電気理論、電力、電気機械、計測、制御、情報処理、電気材料に加え、メカトロニクス、電気通信などの講義と実験・実習で基本的技術・技能を身につけます。次に、新エネルギーを中心とした発電及び省エネルギー化の各種システム、超電導応用、リニアモーター、コンピュータ制御による知能ロボットのモーションコントロール、インテリジェント電気通信ネットワークなどの先進技術を実学一体で学びます。これらの集大成として、総合システム設計製作と卒業研究では複数の先端技術を組み合わせた複合システムの構築能力を磨くとともに、個々の適性に応じた深い専門性と問題解決能力を育てます。そして、卒業後は指導員だけでなく産業界でもその能力を発揮。さらに電気主任技術者試験の認定校である本校当学科の卒業生は、実務経験を積んだ後、第一種電気主任技術者免許を取得できます。

□ 担当教授からのメッセージ — 岡野 一雄 教授

本校では4年間、講義や実験・実習を通じた厳しい教育・訓練を繰り返します。「ものづくり、人づくり。」の未来を担う人材を育成するのですから、厳しさが伴うのは当然なのです。技能や技術の専門性に特化するのではなく、実験・実習とともに職業訓練指導員としての人格形成を進めるためには時間が必要です。学校生活を笑って過ごすだけで、夢のある未来をつくれますか？「苦しさを乗り越えたときにこそ、真の喜びに出会える」と思いませんか？



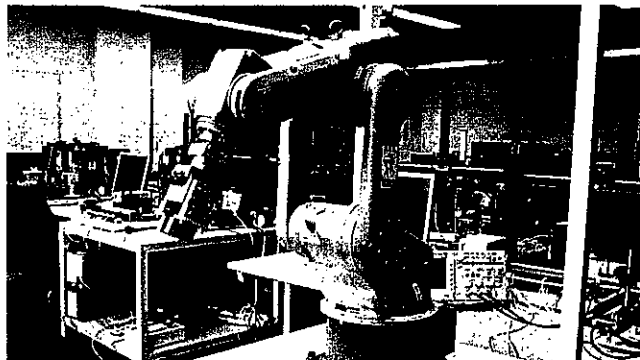
「電気機器設計製作実習」で、自ら設計したモータを実際に製作している風景。



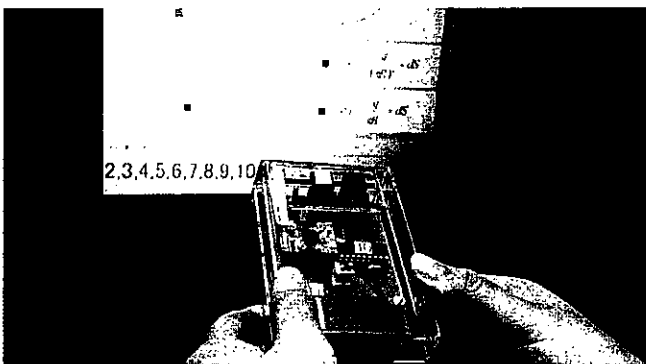
模擬授業で学生が教員に対して講義を行い、講義方法の指導を受けている様子。



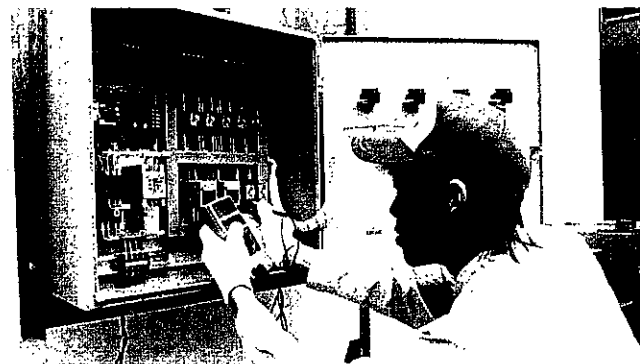
モータの駆動装置を開発した成果をゼミで発表している風景。



「モーションコントロール工学実習」で使用する多軸ロボット。



学習者の理解度を手軽に把握することを目的とした「授業支援システム」を開発。



「エネルギー変換工学実習」で、生産ラインの制御盤を試作後に点検している風景。

□ 大学校・学生インタビュー

電気システム工学科 / 林 真奈 (3年生)



電気設備からメカトロニクスまで、幅広い分野の電気を学びます。1年生の実習ではコンセントの裏側、つまり、電柱から家に電気を引き込み、各部屋に届けるまでの設備を設計したり、実際に配線もしました。これは電気工事が行う仕事ですから、実習の経験を活かし、電気工士の資格を取得する学生も少なくありません。2年生では、暗くなるとランプが点灯するセンサー回路や黒い線を認識してその上を走るライトレースロボットの製作、さらに電気機器に実際に流れる電流と計算式から導かれる理論値とを比較検証する計測工学の実験も行います。3年生の初めには研究室に仮配属されます。

ここで電力系か制御系か進む道が大きく分かれるのですが、私は制御系を選びました。所属している研究室では、手の形のロボットに手話をさせるヒューマンインターフェース分野の研究をしています。自分の思う適性と実際が異なることは往々にしてありますが、1~2年生で幅広く電気を体験したうえで進路を見極められるこの学科のカリキュラムは、とても魅力的だと思います。そのかわり授業の時間数は非常に多く、提出する実習レポートもかなりの量ですが、多彩な課題をこなすからこそ自分の頭で考える力が養われ、確かな実力を身に付けられます。