

4年間の学びのステップ

学びのポイント

カリキュラム

1年次 現代社会のニーズに 学びがどう役立つのか、 イメージします。

1年次は講義形式の授業を中心に学びます。教養科目や専門基礎科目の他、「機械電子創成概論」では全教員が週替わりで各分野や研究について講義を実施。また研究室見学を通して、社会のニーズについて考えるとともに、学科での学びが将来どう生きるかを体感していきます。

2年次 実験・実習を通し ものづくりの魅力を 体験します。

2年次から、理論と並行して実験・実習が開始。少人数チームでのメカトロニクス機器製作を通して、チームでものづくりに取り組む醍醐味を体験し、チーム運営のノウハウも学びます。また実験・実習を通して足りない知識やスキルを認識し、より高度な技術修得に備えます。

3年次 ものづくりの現場で 役立つ実践力を 身につけます。

実践的な専門知識に触れる機会が増えていきます。演習ではものづくりの現場で行われる、企画立案、実験、計測、プレゼンなどのプロセスを体験。後期はシミュレーション工学やネットワークプログラミングなど、学生の意欲に合わせて、より深い専門知識を身につけます。

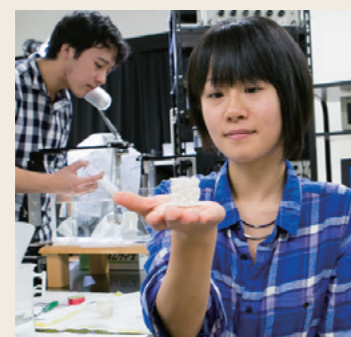
4年次 卒業研究で最先端の テーマに取り組み、 技術の未来に挑戦。

各研究室で最先端の技術をテーマに卒業研究に取り組みます。その一方で、これからの技術者に必要な視点、マインドを育成するために、将来を期待されている技術の可能性に触れる「機械電子創成発展講義」、公害問題などをテーマに、工学の過去の失敗に学ぶ「技術者倫理」で知識を増幅します。

科目		1セメスター	2セメスター	3セメスター	4セメスター	5セメスター	6セメスター	7セメスター	8セメスター
教養基礎科目	コミュニケーションスキル	ステップアップ・イングリッシュ1 英語コミュニケーションA1 センテンス・ストラクチャ1 英語コミュニケーションB1 英語コンプリヘンションC1 英語コミュニケーションC1 日本語表現法	ステップアップ・イングリッシュ2 英語コミュニケーションA2 センテンス・ストラクチャ2 英語コミュニケーションB2 英語コンプリヘンションC2 英語コミュニケーションC2	英語コンプリヘンションA1 アドバンスト・コミュニケーションA1 アドバンスト・コンプリヘンションB1 アドバンスト・コミュニケーションB1 アドバンスト・コンプリヘンションC1 アドバンスト・コミュニケーションC1	英語コンプリヘンションA2 アドバンスト・コミュニケーションA2 アドバンスト・コンプリヘンションB2 アドバンスト・コミュニケーションB2 アドバンスト・コンプリヘンションC2 アドバンスト・コミュニケーションC2				
	情報リテラシー	情報処理							
	人間力養成	スポーツ科学 初年次教育 キャリアデザイン1		キャリアデザイン2		キャリアデザイン3			
	国際理解	異文化理解 言語と文化1 言語と文化2				グローバル時代の法 国際社会論			
教養共通科目	人間・社会・自然の理解	哲学 倫理学 文学と芸術 歴史と人間 心理学 身体と健康の科学 憲法と社会 現代社会論 科学技術史 環境科学概論				政治と社会 経済学 生命科学 地球科学 物理の世界と先端技術 物質科学			
	総合				課題探究セミナー 総合学際科目				
教養特別科目		ソーシャルアクティブラーニング 国際インターン 国内インターン ボランティア				イングリッシュアクティブラーニング1 イングリッシュアクティブラーニング3	イングリッシュアクティブラーニング2 スポーツアクティブラーニング	総合科学特論	
専門科目	専門基礎科目	数学基礎 線形代数基礎 物理学基礎	微分積分 線形代数応用 物理学実験	微分方程式 基礎統計学 化学基礎	応用数学				
	専門基幹科目	デジタルものづくり 機械電子創成概論	機構学 力学 電気磁気学	材料力学 電気回路 電子デバイス 機械電子創成基礎実験・実習					
	専門展開科目				機械設計製図学 機械加工法 材料とその性質 アナログ回路 デジタル回路 プログラミング言語 機械電子創成基礎実験・実習	機械力学 トライボロジー 半導体電力変換工学 組込みシステム システム制御理論 センサ工学 機械電子創成応用実験・実習	シミュレーション工学 熱・流体工学 精密加工 電気機器学 ネットワークプログラミング システム制御工学 計測工学 機械電子創成発展実験・実習	機械電子創成発展講義1 機械電子創成発展講義2 技術者倫理 セミナール1 卒業研究	セミナール2

(赤字：必修科目 黒文字：選択科目)

研究室 Pick up!



医療診断や環境計測に利用できる 新しい超音波技術の開発をめざして。

骨を半分に割ると、鉄棒のように中身が詰まっているわけではなく、スポンジのような複雑な網目になっています。これを超音波の“目”で計測しようというのが、私の研究室の目標のひとつ。この技術は、妊婦さんのお腹の中を見る超音波エコーの進化版といえるもので、骨粗しょう症の診断に役立つことが期待されています。現在は3Dプリンタで骨の内部構造のモデルを作製し、超音波の透過の様子を画像化できるよう検証を重ねています。さらには硬質なものだけでなく、柔らかいものを計測対象とすることも考察中です。実用化までには時間を要しますが、未来の暮らしを変えるこの研究に取り組む若い世代の登場に期待を寄せています。



医療・福祉 / 超音波 / 非破壊検査

大野 正弘准教授



目に見えないマイクロな世界を探究するための 機械・電子技術を研究しています。

携帯電話やデジタルカメラやマザーマシンなど、いまやものづくりの世界は、マイクロメートル(1000分の1mm)を越えたナノメートル(100万分の1mm)の世界にまで達しています。ナノメートルは原子・分子レベルの領域ですから、もちろん肉眼では見えません。そうしたナノメートルの世界で何が起きているのかを探究するためのテクノロジーを研究するのが、私たちの研究室です。電子顕微鏡といったマイクロを観察する測定装置や、振動を上手に利用したマイクロモータを学生自ら設計・製作しながら、研究しています。機械工学や、機械を精密に制御する電子工学その他さまざまな分野の知識を学び、それらを融合して、今までの不可能を可能に導いていく。これこそがこの研究の醍醐味です。



ナノテクノロジー、計測工学、
マイクロアクチュエータ、表面ナノ構造

菅 洋志助教