機械工学コース

MECHANICAL ENGINEERING PROGRAM

http://mechsys.tec.u-ryukyu.ac.jp/mech/

機械工学を基礎から学び、あらゆるものづくり産業のエンジニアを目指します

機械工学コースは近年の社会ニーズを踏まえ、従来の機械システム工学科を発展的に継承し、次代の機械技術者を育成するためのコースです。機械工学はあらゆる産業の基幹となる重要な学問分野であるため、就職先のニーズも高く、様々な分野で活躍できます。材料力学、機械材料及び加工学、流体力学、熱力学、機械制御等の広範な機械工学の基礎を学ぶことによって、輸送機械（自動車、航空機等）、工作機械、材料、エネルギー、電気機器、精密機械、ロボット、IT、食品、医療・福祉機器等の様々な分野で応用可能です。

島嶼環境下にある沖縄県の製造業においては、自らの知識・能力を活かして、機器の設計、製造、研究開発に取り組める機械技術者が求められており、国際物流ハブにおける新産業への応用・展開も期待されています。

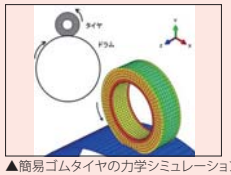
本コースの教育カリキュラムでは、ものづくりに関する科目を初年次から高年次にかけて体系的に学ぶことができます。また、グループワークによる実践的な科目を複数開講し、自立したものづくり能力、コミュニケーション能力、問題解決能力等を育み、自然と共生し、社会の持続的発展に寄与できる実直な技術者を育成することを目指します。

教育・研究のキーワード

【材料力学分野】

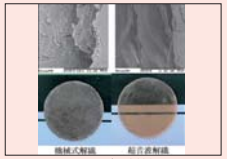
金属疲労、材料の損傷検知、複合材料の疲労と破壊、材料力学、計算力学、高分子材料、衝撃吸収、強度解析、水素拡散、ゴムのシミュレーション　など

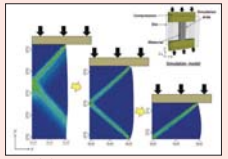
▲材料の接合と破壊実験


▲簡易ゴムタイヤの力学シミュレーション

【材料加工分野】

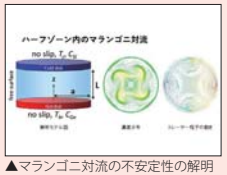
亜熱帯資源（バガス，月桃等）を用いた複合材料、高分子工学、無機材料、コンピューターシミュレーション、加工、材料　など


▲マイクロファイバー材料


▲圧縮変形のシミュレーション

【熱工学分野】

流動・熱物質移動工学、太陽熱、海水濃縮技術、電子機器の冷却・熱設計、数値解析、マランゴニ対流、燃料電池、エネルギーの有効利用、内燃機関（エンジン）工学、バイオディーゼル、RCCI(反応度制御圧縮着火)機関, 微細気泡混入燃料　など

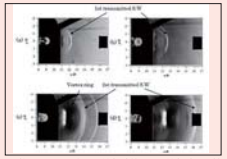


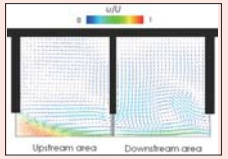
▲マランゴニ対流の不安定性の解明

▲微細気泡混入燃料の製作

【流体工学分野】

超音速流れ、衝撃波、ジェットエンジン、数値流体力学、乱流制御、流れの可視化、流体計測、マイクロバブル、はく離・再付着流れ、流れの制御、流体工学、PIV（粒子画像流速測定法）　など


▲楕円体セルを有する衝撃波管による衝撃波と渦輪



▲橋梁周りのPIV結果

【機械制御分野】

機械制御工学、海洋ロボット、劣駆動型ロボット、全方向移動ロボット、クレーン制御、自動車の自動操縦、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズム、信号処理、ETロボコン　など

▲海洋ロボットの開発

▲ロボットのモデリングと制御

コースの教育・研究内容

本コースでは、様々な分野で応用できるように、広範な機械工学の基礎（理論）を中心に教育していますが、実験・実習・設計製図などの体験型授業もあり、ものづくり教育が充実しています。これらの教育は将来あらゆる機器の設計・製造・研究開発を行う際の基礎（土台）となり、強みとなります。また、研究キーワードにあるように特徴ある様々な研究が行われており、それらの中から興味ある分野を極めることができます。ものづくりの基盤である機械工学について、一緒に学びましょう。

＼ 学生の声 ／

機械工学コース
東恩納 葵志（2年次）
与勝高等学校卒

私は琉球大学の機械工学コースに入学して、実際に授業を受講して思ったことは専門性の高さでした。今までに高校で物理や数学として習ってきた学問も、新しく大学で学ぶ工業数学や材料力学なども、細かく深く学べるようなカリキュラムになっています。授業内容は高校の時よりも確実に難しくなっていますが、将来の仕事に直接関係することが学べるので、常にモチベーションを高く持てます。また、先生方にも進路や資格のことも相談しやすいので、とても安心して勉強ができます。そして、周りの人も色々な地域から来てるので、新しい友達もたくさんでき、とても楽しい大学生活を送っています。

＼ 卒業生の声 ／

NOK株式会社
佐々木 直哉
平成27年度卒

私は、現在、自動車やスマホなどの電子機器、一般産業機械などを支える総合部品メーカーのNOK株式会社で、ダストカバーの製品開発を担当しています。ダストカバーとは、自動車の足回り部品に水や土砂等が侵入するのを防ぐ、重要保安部品に位置づけられるゴム製品です。開発の仕事は、製品の設計から耐久試験、市場調査と多岐に亘り、非常にやりがいを感じています。

大学生活では、熱力学、材料力学、流体力学といった工学の基礎を学びました。学校での勉強が、どう社会に生かされるのかとイメージしづらい部分だと思いますが、製品を開発する上では、工学の基礎知識は欠かせないため、現在の業務にも大いに生きています。

想定される就職先・進路

【県内】沖縄電力、リウコム、オカノ、沖縄プラント工業、拓南製鐵、日本トランスオーシャン航空、ヤシマ工業、総和ビジネス・マシンズ、沖縄セルラー電話、沖縄銀行、沖縄県庁、沖縄総合事務局、那覇市役所　など
【県外】三菱自動車工業、三菱電機エンジニアリング、井関農機、NOK、東海精機、アイシン・エィ・ダブリュ、長崎キヤノン、資生堂、九電工、アルプス技研、矢崎総業、モルテン、山九、日本航空、横浜市役所　など
【進学】琉球大学大学院、九州大学大学院、愛媛大学大学院　など