

理工学部メカトロニクス工学科はどのような人材を育成するのか

理工学部メカトロニクス工学科の人材養成目的

電子機器及び機械装置の構成とそのシステム機能に関する俯瞰的な理解に基づき、システム構成機器の設計を行うメカトロニクス技術分野の技術者には、技術者として自立した倫理観と社会適応性を有し、物事を客観的に議論できる能力、機械・電気のハードウェアを有するメカトロニクスシステム及びその要素機器を理解できる能力、電気工学、電子工学、機械工学の基礎科目を理解し、応用できる能力、メカトロニクスもしくはメカトロニクスシステム技術領域の製品技術を理解できる基礎的能力が求められます。この観点から、理工学部メカトロニクス工学科では、以下のような人材の養成を目的とします。

1. 技術者として自立した倫理観と社会適応性を有し、物事を客観的に議論できる能力を有する技術者
2. メカトロニクス領域における自分の専門分野を限定せず、問題解決のための思考力と行動力を有する技術者
3. 電子機器および機械装置の構成とそのシステム機能を俯瞰的に理解でき、システム構成機器設計の基礎能力を有する技術者
4. 電子機器・機械装置の動力伝達機器やそのシステム、医療機械等の生体に係わる機器のいずれかに対し、その必要機能の構築とその機能モデリング、評価が可能な技術者
5. 電気・機械、生体工学に関する基礎知識を有し、その応用能力を有する技術者

より具体的には、下記の（１）から（１０）の能力を有する人材の育成を目標とします。

- (1) 技術者として自立した倫理観と社会適応性を有し、物事を客観的に議論できる能力を有する技術者。
- (2) 電気工学、電子工学、機械工学の基礎科目を理解し応用できる能力を有する技術者。
- (3) メカトロニクス、あるいはメカトロニクスシステム技術領域の製品技術を理解できる技術者。
- (4) メカトロニクス領域における自分の専門分野を限定せず、広く問題解決のための思考力と行動力を有する技術者。
- (5) 電子機器および機械装置から成るシステムの構成とそのシステム機能を俯瞰的に理解でき、システム構成の設計ができる基礎能力を有する技術者。
- (6) 電子機器・機械装置を用いた動力伝達機器やそのシステム、医療機器等の生体に係る機器のいずれかに対し、その必要機能の構築とその機能モデリング、評価が可能な技術者。
- (7) 電気・機械・生体工学に関する基礎知識を有し、その応用能力を有する技術者。
- (8) 機械や電気といった従来の学問領域に捕われず、諸分野にまたがる技術統合ができる技術者。
- (9) 現状の社会的な要求のみではなく、将来必須とされる先駆的技術の育成も視野に入れ、広い分野で活躍できる技術者。

(10) 必要に応じて知識を自ら調べ、それを駆使できる技術者。

メカトロニクス工学科では、上記の人材養成目的に基づき、機能構築・モデリング・評価に注力します。また、機器・機械要素を統合していくのに必要な、システム統合・分析のための制御工学、信号・情報処理工学、コンピュータ工学、および、実学としての設計学はモデリング学とシステム統合学がその両輪をなすものであります。したがって、俯瞰能力育成に重点を置いた教育とモデリングに重点を置いたカリキュラムを根幹科目として構築し、これらを体系的な繰り返し学習と組み合わせて、実学としてのメカトロニクス教育を実施します。

一方で、電子機器や機械装置の機能モデリングを行うためには、電気・電子工学、機械工学の基礎知識が不可欠となります。しかし、4年間の制約の中で、これらすべてを修めるのは不可能であるため、学科教育においては、人材養成の対象とする具体的なメカトロニクス分野に焦点を当て、それぞれの分野に着目した分野深耕プログラムを置きます。分野深耕プログラムの実施には、メカトロニクス根幹科目の他に、プログラム特有の幾つかの基礎科目履修が必要となるので、適切な時期に、各プログラム履修のための履修科目の指導を行います(履修モデル指導)。なお、この分野深耕プログラムは、既に履修した科目の反復強化学習になっており、確実な基礎学力の育成手段として位置づけるものであります。