

## —目 次—

1. 設置の趣旨及び必要性
  - (1) 本学における設置を目指すに至った経緯
  - (2) 理工学部メカトロニクス工学科設置の意義
  - (3) 理工学部メカトロニクス工学科の教育研究目標
  - (4) 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
  - (5) 入学状況と学生確保の見通し
2. 学部・学科等の特色
  - (1) 学科の特色
3. 学部、学科等の名称及び学位の名称
  - (1) 学部、学科の名称
  - (2) 学位の名称
4. 教育課程の編成の考え方及び特色
  - (1) 教育課程編成方針
  - (2) 教育課程編成の考え方及び特色
  - (3) 教育課程における教育内容
  - (4) 授業科目に対する単位数の考え方
  - (5) 成績評価方法及び基準
5. 教員組織の編成の考え方及び特色
  - (1) 教員組織の配置の考え方
  - (2) 教育課程と教員組織との係わり
  - (3) 教員の年齢構成
6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件
  - (1) 教育方法、履修指導の方法
  - (2) 授業の実施方法
  - (3) 卒業要件
  - (4) 学位授与方針
7. 施設・設備の整備計画
  - (1) 講義室・研究室等
  - (2) 実験施設・設備等
  - (3) 附属図書館の整備状況
8. 入学者選抜の概要
  - (1) 入学者選抜方法及び選抜体制
9. 資格取得
10. インターンシップ・海外語学研修
  - (1) インターンシップ
  - (2) 海外語学研修
11. 管理運営
12. 自己点検・評価
  - (1) 自己点検・評価に係る委員会等の設置及び取組みについて
  - (2) 自己点検・評価の結果の本学等の職員以外の者による検証について
  - (3) 大学における新たな自己点検・評価システムの導入
  - (4) 学部・学科としての実施体制
13. 情報の公表
  - (1) 実施方法・情報提供項目
14. 教員の資質の維持向上の方策
  - (1) FD活動の推進
  - (2) 学部としての取組み
15. 社会的・職業的自立に関する指導等及び体制

## 1. 設置の趣旨及び必要性

### (1) 本学における設置を目指すに至った経緯

#### 1) 本学の沿革

名城大学は、学校法人名城大学によって、昭和 24 年に新学制に基づき、第一商学部が設置認可されて以来、常に社会のニーズに応える教育研究を展開することを旨に、学部・学科及び大学院の増設整備を行い、総合大学としての基盤を確立し、次代の我が国を担う人材育成を実践してきました。その基本的な思考は、学校法人名城大学寄附行為第 3 条に定める本学校法人の目的「穩健中正で実行力に富み、国家、社会の信頼に値する人材を育成する」という“立学の精神”に置き、法学、経営学、経済学、理工学、農学、薬学、都市情報学、人間学等の各学問領域において、教育・研究・社会貢献を実践し、総合大学として整備充実を図ってきました。

平成 24 年 4 月時点においては、8 学部及び 11 研究科を有する中部地区を代表する文理融合型総合大学として、17 万名超の卒業生を社会に送り出し、今日に至っています。

#### 2) 本学の施策

本学では、「厳しい環境を乗り切るために不可欠な要因は、法人と教学がともにその役割を果たしながら、双方の有機的連携の結果として生み出す基本戦略の確立にある。」との観点から、教育機関においても基本戦略が必要との認識を持ち、平成15年度から約1年半の歳月をかけて、「学校法人名城大学の基本戦略(通称: MS-15/Meijo Strategy - 2015)」を立案しました。現在では、「名城育ちの達人を社会に送り出す」というミッション・ステートメントを果たすべく、MS-15で掲げた長期ビジョンである「日本屈指の文理融合型総合大学となる」ことを目指して、組織的行動はもとより、構成員一人ひとりが本学の目指す姿を確認しながら、日々努力を重ねています。

学士課程教育においては、MS-15 で掲げた「教育の充実」のドメインのもとに、多様性と実践性を大事にする基礎教育と専門教育を通して、コミュニケーション力と問題解決力をもつ人材を育成することを基本目標として、「教育の質保証」、「学士課程における教育経験の質向上」及び「全学的な教育プログラムの開発・充実」を行動目標としています。【資料 1】

#### 3) 本学理工学部の沿革

本学理工学部は、大正 15 年 5 月に創設された名古屋高等理工科講習所（昭和 3 年 4 月に名古屋高等理工科学校として認可）を経て、旧専門学校令に基づき文部省の認可を受けた名古屋専門学校を前身とする長い歴史と伝統を引き継いできております。理工学部としての歩みは、新学制に基づいて前年度に設置認可された名城大学の総合大学化政策に合わせ、昭和 25 年 4 月に数学科、電気工学科、機械工学科、建設工学科の 4 学科を擁する中部圏初の私立総合大学の最大学部として発足しました。その後、伸びゆく産業社会において刻々と変化してきた時代の要請に対応すべく、交通機械学科の設置及び建設工学科の分割による土木工学科と建築学科の設置が行われ、昭和 48 年 4 月に 6 学科体制を確立しました。平成 12 年 4 月には「ものづくり」と「動機づけ」を重視した実感教育を推進することを旨に、情報科学科（平成 16 年に情報工学科に改組）、材料機能工学科、環境創造学科の 3 学科を増設して 9 学科に改組し、現在に至っております。

## (2) 理工学部メカトロニクス工学科設置の意義

理工学部メカトロニクス工学科は、本学理工学部で教育研究を実践してきた電気電子工学、機械工学及び交通機械工学の教育研究領域を基盤とし、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養成を期して構想しました。

本学理工学部では、自動車製造業をはじめとする国際的な企業が集中する中部圏の私立大学理工工学部として、これまで6万人を超える人材を育成し、社会に輩出してきました。

現代社会の特徴のひとつはその複雑さ、すなわち、複雑系社会にあると言われていています。もちろん、複雑さは系として捉えれば自然界の中にも存在するもので、人間社会特有のものではありません。しかし、20世紀終盤のコンピュータ技術の革命は人間社会を加速的に複雑化させてきました。この複雑系はいわば人間が作り出したもの、すなわち“人工的”なものです。したがって、現代の複雑問題を解くには、自然の成り立ちを追及する“自然科学”に対し、人が作り出したものを“体系的に科学する”いわば“人工科学”ともいえる思考法が必要とされています。この2つの科学はアプローチ方法において共通の基盤を持つものの、課題設定や思考過程においては、自然科学が存在するものを解くのにに対し、人工科学は存在しないものを解く等の全く異なる部分を有するものであります。コンピュータ科学や、システム工学はこのような背景の中で作られてきた学問といえます。しかし、日本においては、コンピュータ科学やシステム工学がソフトウェアに偏り、社会基盤構築やものづくり等のハードウェアとの遊離現象があることも指摘されています。このことは、人材養成においてはさらに顕著であり、ハードウェアを包含する複雑系の課題を解決できる人材が益々重要になっています。

本学理工学部電気電子工学科、機械システム工学科（平成25年4月から機械工学科に名称変更予定）、交通機械工学科は、長い歴史と伝統を有し、自然科学に軸足を置いた教育を実施し、東海地域を中心に産業界へ多くの有能な人材を輩出してきました。併せて、近年では、各学科がそれぞれ制御・情報系の分野を配置し、各学科の教育研究領域を補完する形での人材育成に取り組んでいます。

しかし、教育が学科の壁にはばまれ、分野融合問題に対応可能な人材育成の観点からは十分とは言えない状況が確認されるに至り、この課題を解決するために、歴史と伝統に基づく教育基盤を有する既設学科との強固な連携に基づくメカトロニクス工学科を新設することとしました。

## (3) 理工学部メカトロニクス工学科の教育研究目標

既に述べたようなものづくりを基盤とする社会の要請に基づき、メカトロニクス工学科で養成すべき人材を広義には、“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、システム構成機器を設計可能な技術者”とし、養成すべきメカトロニクス技術者と定義します。しかし、電子機器や機械装置も多種多様であるので、学科教育においては、俯瞰すべき対象を焦点化した人材育成を行います。すなわち、狭義には、“電子機器、動力伝達機器、生体・医療機器等のいずれかを俯瞰的に理解でき、その代表的構成機器が設計可能な技術者”に焦点化するものであります。特に、この技術分野の根幹は機器・機械機能の論理化・ソフトウェア化のための“機器全体機能の発現を可能にする機能要素のモデリング”であると位置づけるものであります。

以上を踏まえ、理工学部メカトロニクス工学科では、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、システム構成機器設計を行うメカトロニクス技術分野について探究・推進し、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について、その必要機能の構築、モデリング及び評価に重点をおいた教育を推進します。

なお、メカトロニクス分野の研究の推進については大学院を主体に構築し、学部では、人材養成目的を達成するための教育に注力することを構想しています。複雑なメカトロニクスを包含するシステム機能（メカトロニクスシステム）の構築・設計、研究については、大学院での人材養成のテーマとし、学士課程教育では、メカトロニクス工学の考え方、基礎学力を確実に修得し、システム理解能力を身につけることで、大学院教育での高度なシステム技術者の育成や研究での掘り下げも、より確実になるように教育研究を推進していきます。

#### **(4) 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**

##### **1) 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

##### **2) 理工学部メカトロニクス工学科卒業後の進路**

メカトロニクス工学科は、設置の意義にあるように、歴史的動向、その中でのものづくりの変遷・将来展望の中で、社会ニーズに適合した人材を育成するために設置します。したがって、本学科において養成する人材は、近くは、既に確立している電子機器、および、機械・機械システムの境界技術領域に従事する人材であります。関連技術者の必要性については、経済産業省の委託を受けた日本機械学会による必要人材調査等において、中小～大企業の全般にわたってのメカトロニクス技術者の必要性が示されています。**【資料2】**特に、製造業の約20%が基幹技術としてメカトロニクスをあげており、その比率に相当する機械系技術者が、メカトロニクス分野に就職していると推測されます。

また、近未来的には、前述の境界技術領域の更なる拡大や国策として期待されている医療・マイクロ・バイオ機器等の新たなメカトロニクス分野で活躍できる人材育成も、メカトロニクス工学科が対象とする領域であると考えられます。**【資料3】**で示すように、日本の医療費は高齢化の進展に伴って急激に増えており、団塊の世代の加齢とともに、この傾向は益々顕著になっていくと考えられます。したがって、医療費の低減は国家的問題であり、その有力な手段として機械化による医療費低減が求められることとなります。一方、医療機器の国内市場は伸びているにもかかわらず、国内医療機器産業の伸びは停滞気味で、その分、輸入品が大きく伸びています。このことは、医療機器産業の国際競争力がそれだけ落ちていることを意味しており、国際競争力を高めていく人材の養成は社会の大きな要請であると言えます。幸いに、メカトロニクス機器の国際競争力は高く、メカトロニクス技術を基盤とした医療機器への展開はこの状況を打開する可能性を秘めていると考えられます。

平成20年度および平成21年度の既設3学科（電気電子工学科、機械システム工学科、交通科学科（現・交通機械工学科））の主な就職先は、**【資料4】**で示すとおりです。メカトロニクス関連産業分野については、連携3学科の既分野の境界をシェアする形となることから、メカトロニクス工学科の卒業後の主な進路は、以下のように想定されます。

**【卒業後に予想される主な進路】**

電気系分野	機械系分野	生体・医療系分野
①電気アクチュエータ機器系企業	①自動車・搬送系・建設系企業	①医療系企業
②制御、FA 関連機器系企業	②工作機・産業機械系企業	②薬品系企業
③半導体、電子機器デバイス製造 機器系企業	③エネルギー系企業	(薬品、生産、包装系を含む)
④電子、事務機器系企業	④精密機器系企業	③食品系企業
⑤ロボット・コントローラ系企業	⑤部品系企業	(生産システムを含む)

**(5) 入学状況と学生確保の見通し**

メカトロニクス工学科の入学希望者は、理工系で、かつ、連携3学科（電気電子工学科、機械工学科、交通機械工学科）との学際領域で学びたいという学生をターゲットとしています。したがって、その大半は、メカトロニクス工学科設置の基礎となる電気電子工学科、機械工学科、交通機械工学科を志望する受験生の一定割合（10～20%程度）が入学志願者となることが見込まれます。今回の構想においては、メカトロニクス工学科の基礎となる電気電子工学科から15名、機械システム工学科から25名、交通機械工学科から20名、さらに、建設・環境系学科から15名の入学定員拠出により設置することになっており、既設学科は、入学定員を減少させることとなりますが、各学科の競争力を高めることに繋がるものと思料しております。

大学受験情報のデータ（旺文社（国公立）<http://passnavi.evidus.com/analyze/201104/html/1/>、（私立）<http://passnavi.evidus.com/analyze/201105/>）をもとに、全国の2011年度学部系統別の志願状況を見ると、**【資料5】**のとおり、国公立大学、私立大学ともに理工学系統学部の出願者数が増加していることが窺えます。

全国的な傾向を踏まえつつ、本学理工学部への入学志願動向を見ると**【資料6】**のとおりとなっています。学部全体での傾向としては、1,105名の入学定員に対して、過去4年間の入学志願者数の平均は約13,000名であり、堅調に安定した形で学生募集が行われています。今回設置する

メカトロニクス工学科の基礎となる電気電子工学科、機械システム工学科、交通機械工学科の入学志願動向をみると、系別入試（1年次で学科を特定せず、2年次から学科配属を行う）を除く入学定員293名に対して、約3,660名（志願倍率12.5倍）となっており、安定的に志願者を確保しており、入学定員を充足しています。

メカトロニクス工学科は、連携3学科（電気電子工学科、機械工学科、交通機械学科）の学際領域を担うものであり、俯瞰的融合技術・分野横断的俯瞰能力を持った人材を育成し、我が国の社会基盤を支えようとするものであります。経済産業省が日本機械学会へ委託した「産学連携製造中核人材育成事業」における成果によると、①複数分野の技術知識でシステム全体を理解できる能力、②ハイレベル技術の融合能力、③問題解決のための統合能力、④バランス感覚・マネジメント力を身につけた人材育成の必要性が示されています。【資料7】この事業については、本学大学院において、ロボットを1人で完成させる過程におけるシステムアーキテクチャ設計、ロボット要素技術の選別能力を養成する“パーソナルロボットファブリケータコース”を開設した実績があり、社会からも高い評価を得ることができました。この事業による教育方法、教材開発等の成果は、理工学部においても応用され、実践的な人材育成を推進しており、今回のメカトロニクス工学科の設置により、学士課程教育として可視化する狙いも持っています。また、このような人材育成の必要性は、医療・福祉分野に係わるメカトロニクスシステム分野についても国策として提示されており、重要な課題として位置付けられています。

以上のような志願動向、社会的背景を踏まえつつ、今回の構想においては、連携3学科からの定員移動分以外に、若干名の定員増を行い、生体・医療系分野を希望する学生を受け入れる基盤を整備することとし、75名の入学定員に対して、十分な学生確保を実現できるものと考えております。

## 2. 学部・学科等の特色

### (1) 学科の特色

#### ①社会の要請

既に述べたように、日本のものづくりでは、電気や機械といった従来の学問領域にまたがる技術統合が益々重要となっています。メカトロニクス工学科では、従来の学問領域に固執せず、必要に応じて必要な知識を調べ、それを駆使できることを人材養成の根幹に置きます。また、機械単体から機械を組み合わせ統合したメカトロニクスシステムへの移行も大きな流れとなっています。メカトロニクス工学科は、単に電気と機械の知識を獲得することではなく、電気と機械が融合することによって生み出される新たな概念の機械、および、機械システム設計を可能とする基礎的思考力を育成することも視野に入れていきます。すなわち、現状の社会的な要求のみではなく、将来必須とされる技術者の先駆的育成も視野に入れ、広い分野で活躍できる人材を養成することを目指しています。

#### ②教育上の特色

人材養成目的に基づく教育の質保証を行うためには、大きく2つの課題があります。その一つは、ますます広がっていくメカトロニクス分野に対応することであり、もう一つは、理解の確実化であります。これを実現するために、以下の特色ある教育を行います。

#### ・分野深耕プログラムの設置

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、人材養成目的に基づく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**を設置します。分野深耕プログラムの履修には、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、既修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。

#### ・繰り返し型 PBL 教育の実践

IPBL(Incremental Problem Based Learning)は、従来から有効な教育手段と言われている PBL(Problem Based Learning)を体系的に繰り返し、基礎学力の理解度を上げるとともに、その応用力を高める教育で、メカトロニクス工学科の上級年次の根幹となっています。すなわち、講義で学習した基礎知識を、メカトロニクス実験、集中演習、機能再現演習、卒業研究の中で4回繰り返し反復応用させ、基礎技術をしっかりと身につけさせる教育であり、本教育課程のコアとなっています。

### 3. 学部、学科等の名称及び学位の名称

#### (1) 学部、学科の名称

本学科の設置については、電気電子工学、機械工学及び交通機械工学の教育研究領域を基盤とし、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について探究・推進し、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について、その必要機能の構築、モデリング及び評価に重点をおいて教育研究を推進するという構想であることから、学科の名称は「メカトロニクス工学科」とします。

メカトロニクス(Mechatronics)という言葉は1969年に日本の安川電機によって提唱された和製英語ですが、機械、電気、情報分野にまたがるメカトロニクスとしての体系化が行われず、遅れてメカトロニクスを意識し出した米国およびヨーロッパが体系化に向かって先行した経緯があります。米国では、IEEEとASMEが共同で、学術誌“Transactions on Mechatronics”を出版し、また国際会議を1999年以来、最初は隔年、2008年以降は毎年開催しています。また、ヨーロッパでは、IFACがジャーナル“Mechatronics”を刊行しています。このように学問分野としてのMechatronicsは今や高度に発達しています。これに呼応するように、米国、ヨーロッパ、アジア、インド、カナダ、中近東などの非常に多くの大学で、Department of Mechatronics Engineeringが設置され、教育研究が行われています。事例としては、ニュージーランドのカンタベリー大学 (<http://www.mechatronics.canterbury.ac.nz/what.shtml>)、オーストラリアのクィーンズランド大学 (<http://www.engineering.uq.edu.au/mechatronic>)があり、メカトロニクスという概念を更に進化させて、医療・手術への装置システムなども含めた教育研究が行われてい

ます。

以上のように、メカトロニクスは学問的にも国際的にも広く受け入れられており、英語名称の **Department of Mechatronics Engineering** は、世界各国で使用されています。

したがって、英語名称については、「理工学部」の英語名は国際的にも誤解なく示すことのできる「**Faculty of Science and Technology**」とし、「メカトロニクス工学科」の英語名はメカトロニクス技術分野を教育研究領域とすることから、「**Department of Mechatronics Engineering**」とします。

## (2) 学位の名称

学位の名称は、学部・学科名称との対応をもとに、「学士（工学）」といたします。学位の英文名称は、学士（工学）として一般的である「**Bachelor of Engineering**」とします。

## 4. 教育課程の編成の考え方及び特色

### (1) 教育課程編成方針

本学科の教育研究目標及び人材養成目的を達成するため、機能モデリングのコア教育を基盤とする メカトロニクス根幹科目 と機能モデル化の基礎学力を育成する メカトロニクス深耕科目 に基づき教育課程を編成し、教育課程編成方針として、以下の諸点を掲げます。

1. 体系的教育による 基礎学力の強化
2. 実感教育を主体とする 設計力の強化
3. 導入教育と IPBL による システム構築思考の育成
4. 連携学科の教育資産活用（学科間連携教育）による 効果的教育
5. 分野深耕プログラムにおける IPBL による 理解度向上

#### ①基礎学力の強化

学士課程教育での最重要目標は基礎学力の育成であり、基礎学力の基盤は、豊かな人間性と高い倫理感に基づくものであります。したがって、主として1年次に、総合基礎部門の教養系科目、語学教育を通じ、人間性と論理的思考力を育成します。メカトロニクス工学の基礎は、現象を数式等で表現できる機能モデリングです。そのためには、物理現象に基づき自然現象を理解する必要があり、主として1、2年次に理工学基礎科目において、自然科学・数学を学び、2、3年次の専門教育において、電気・電子工学基礎科目、機械工学基礎科目を学びます。

電気・電子工学、機械工学の基礎については、電気電子工学科、機械工学科、交通機械工学科との学科間連携教育により行います。

#### ②設計力の強化

メカトロニクス工学の根幹のひとつは、電気と機械を融合させた機械設計学です。メカトロニクスの学問的、技術的位置づけを知ることは非常に重要であるため、導入教育としての基礎概念の教育（1年次）に留意します。また、設計関連科目は授業科目をリンクさせるように配

置し、理論と実現象との遊離解消を目的とする 3 年次からのメカトロニクス実験、集中演習、機能再現演習、卒業研究に繋げます。こうした教育課程により、実験装置や設計・試作を実感的に学び、理論の有効性の体感的な理解、実践的設計力の育成を図ります。

チーム演習が主体となる集中演習、機能再現演習では、チーム内の調整や発表会での報告を通じて、他者の意見を聞く能力、他者にわかりやすく説明できる能力の育成に留意します。また、設計計算には、ネットワークを用いた設計評価ツールの利用、プレゼンテーションソフトの利用等による作業効率化のための情報技術の修得も必須としています。

### ③システム構築

システム構築は、実践しないと理解が難しい面があります。機能再現演習や卒業研究では、それぞれ設定された到達目標の達成に向けて、設計・製作・機能評価を繰り返し、システムの意味や構築概念の理解を深めます。

### ④分野深耕プログラム

幅広いメカトロニクス分野を自身の興味ある分野に焦点化して学ぶことで、メカトロニクス工学の基礎が理解できること、また、より興味のある分野のメカトロニクス機械を学ぶことから、分野深耕プログラムを設けます。分野深耕プログラムでは、**Electronics for mechatronics**、**Mechanics for mechatronics**、**Human medical interface for mechatronics** の 3 分野を設定します。また、集中演習、機能再現演習についても、対象とする設計目標ごとに教育内容を区分しています。

## (2) 教育課程編成の考え方及び特色

### 1) 教育課程の基本的な構成

本学科の教育課程は、総合基礎部門、専門教育部門、教科部門の 3 部門で構成されています。本学科では、総合基礎部門での教養教育と専門教育部門での理工学基礎教育を基礎教養科目として位置づけ、1 年次を中心に配置します。また、専門教育部門でのメカトロニクス技術分野の専門教育については、本学科の人材養成目的に基づき、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、モデリング、評価ができるよう教育を行います。

その教育課程については、専門分野の体系的学習を目的として、各科目の履修順序に配慮し、1 年次については、メカトロニクス技術者の根幹となる思考力や能力の育成に重点を置き、2、3 年次を中心に配置する本学科の専門科目の導入教育として位置づけています。

2、3 年次には、機能モデリングの基盤となる根幹科目について教育を行うとともに、電気系分野、機械系分野、生体・医療系分野の各分野深耕プログラムの基礎となる科目について、各学習者に適した履修モデルに沿って教育を行います。具体的には、モデリング能力の育成とシステム統合学の強化を目的として、機器・機械要素の統合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、実学としての設計学に関する授業科目を配置します。また、電子機器や機械装置の機能モデリングにあたっては、電気・電子工学、機械工学の基礎能力が不可欠なので、理工学部連携学科との共同開講科目を配置します。

3 年次以降、4 年次の卒業研究に至るまでは、分野深耕プログラムに基づき、メカトロニクス技術分野の焦点化を行い、演習による専門基礎科目の深耕理解と応用力ならびに俯瞰能力の育成を図ります。

以上の総合基礎部門、専門教育部門に加え、本学科の教職課程に関連する教科部門の3部門の授業科目を体系的に編成し、本学科の教育研究目標及び人材養成目的の達成を目指します。

## 2) 専攻分野の特色

本学科の教育研究領域であるメカトロニクス技術分野は、一般的に、電気、機械、制御技術をコンピュータ技術で統合する技術領域と言えます。その対象範囲は多岐にわたり、社会から求められるメカトロニクス技術分野の人材像を広義に捉えた場合、「電子機器及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、システム構成機器を設計可能な技術者」と捉えることができます。しかし、多種多様な電子機器や機械装置が存在する中で、学士課程教育において、その全てを体系的に学習することは困難であり、複雑なメカトロニクスシステム機能の構築・設計については、大学院での高度専門教育が必要であると考えます。

以上のような観点から、本学科では、メカトロニクス技術分野の中でも、電気系分野、機械系分野、生体・医療系分野に対象領域を焦点化し、**各分野の技術領域に沿った教育**を行います。したがって、本学科の教育課程では、「機器・機械機能の論理化・ソフトウェア化のための機器全体機能の発現を可能にする機能要素のモデリング」を専攻分野の根幹とします。そして、それに必要な体系的な科目配置と IPBL に基づく設計教育による基礎学力の育成強化を行います。

## 3) 分野深耕プログラムの特色

本学科の人材養成目的に基づき、メカトロニクス技術分野の焦点化を図り、機器構築、モデリング、評価を確実に理解し、実学に繋げるため、以下のとおり、3つの分野深耕プログラムを設けます。**【資料8】**

### 《分野深耕プログラム E (Electronics for mechatronics)》

本プログラムでは、メカトロニクス技術分野の中で、電気系分野の知見をより多く活用する製品を対象とした設計演習教育を行います。主な教育研究対象は、電子機器、モーターコントローラ等、電気・電子機械の要素機器や同システムの工学モデル化の知見をより多く必要とする分野となります。

### 《分野深耕プログラム M (Mechanics for mechatronics)》

本プログラムでは、メカトロニクス技術分野の中で、機械系分野の知見をより多く活用する製品を対象とした設計演習教育を行います。主な教育研究対象は、動力伝達機器等の機構要素や同システムの工学モデル化の知見をより多く必要とする分野となります。

### 《分野深耕プログラム H (Human medical interface for mechatronics)》

本プログラムでは、メカトロニクス技術分野の中で、生体・医療系分野の知見をより多く活用する製品を対象とした設計演習教育を行います。主な教育研究対象は、医療機器等のメカトロニクス根幹技術を踏まえ、生体の挙動に関する基礎知識を必要とする分野となります。

### (3) 教育課程における教育内容

#### イ) 総合基礎部門

##### 《授業科目の構成》

- ・ 選択科目：37 科目 50 単位

##### 《主な教育研究内容》

この科目群は、教養系科目、語学を中心に社会性、倫理、論理思考等の幅広い人間性を養う科目として設定します。総合基礎部門に配置した科目は、国際性を涵養する英語科目、第2外国語科目（ドイツ語、フランス語、中国語）、健康の維持増進、チームワークの重要性を学ぶ科目（体育科学）、人文社会に関する基礎教養を身につける科目（人文科学基礎、社会科学基礎）、国際的視野を広め、アジア・欧米の文化、経済などを学ぶ科目（アジア文化論、欧米文化論、国際関係論、国際経済論）、このほか、文学、心理学、日本国憲法を配置します。また、大学における学びのコツと工夫などを学ぶ少人数で開講する基礎ゼミナールを配置します。

これらの科目は、主として1年次、2年次に配置し、社会で活躍していくために必要な基礎的な力を身につけていくものとして位置づけます。

#### ロ) 専門教育部門・理工学基礎科目

##### 《授業科目の構成》

- ・ 選択科目：22 科目 36 単位
- ・ 自由科目：8 科目 8 単位

##### 《主な教育研究内容》

この科目群では、基礎学力の強化を目的として、数学、物理学の基礎を主として学びます。具体的には、数学の基礎的素養を高める科目（微分積分、線形代数）、自然科学の基礎的素養を高める科目（物理学、化学、地学、生物学）、エンジニアとして活躍するために必要な幅広い知識・素養を身につけ、将来の技術開発に不可欠な総合力の養成を図る科目（理工学概論、技術者倫理）、コンピュータの基礎知識と操作技術及び問題解決のための基礎的素養を身に付ける科目（コンピューターリテラシー）を配置します。また、高等学校までの学習経験が十分でなく大学での学びに不安を覚えている学生の基礎力を高めるために、基礎演習科目（数学、物理学、化学、英語）を配置します。これらの科目は、主として1年次、2年次に配置し、大学での学びを豊かにし、そして、専門教育への円滑な接続ができるように、位置づけます。

#### ハ) 専門教育部門・メカトロニクス根幹科目

##### 《授業科目の構成》

- ・ 必修科目：25 科目 52 単位
- ・ 選択科目：3 科目 6 単位

##### 《主な教育研究内容》

メカトロニクス工学科に関するリテラシー教育、設計関連基礎科目、システム統合・分析科目については、根幹科目として位置づけ、メカトロニクス技術者としての思考力、メカトロニクス技術を用いた実践基礎力を育成し、メカトロニクス技術者として活躍するための仕

上げを行う科目として配置しています。この科目は、メカトロニクス工学科の基盤であるので、科目の大半を必修科目とします。具体的な科目としては、メカトロニクス概論、図学、技術日本語、技術英語、コンピュータ・アーキテクチャ、電気回路基礎、電子回路と部品、アナログ電子回路、コンピュータプログラミング、応用数学Ⅰ・Ⅱ、機械製図、材料力学Ⅰ、機械力学Ⅰ、電磁気学Ⅰ、電気設計・製図、制御工学Ⅰ・Ⅱ、機構学、機械要素、信号処理工学、そして、実験・演習系の科目として、メカトロニクス実験Ⅰ・Ⅱ、集中演習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、機能再現演習、卒業研究を配置します。

## 二) 専門教育部門・メカトロニクス深耕科目

### 《授業科目の構成》

- ・必修科目：2科目 4単位
- ・選択科目：31科目 61単位

### 《主な教育研究内容》

電子機器、モーターコントローラ、動力伝達機構等の機械力学や機構システム、医療機器等のメカトロニクスシステムの俯瞰的な応用能力を強化するために、機能構築・モデリング・評価科目を深耕科目とし、専門科目 65 単位を配置します。具体的な科目としては、材料力学Ⅱ、機械力学Ⅱ、電磁気学Ⅱ、組み込みソフトウェア、ベクトルとキネマティクス、流体力学Ⅰ・Ⅱ、熱力学Ⅰ・Ⅱ、コンピューターグラフィクス、デジタル電子回路、バイオメカニクス、機械要素設計、バイワイヤアーキテクチャ、医療機械工学、ネットワーク、電気機器工学、振動学、機械加工学、自動車工学Ⅰ・Ⅱ、エネルギー工学、伝熱工学、ソフトウェア工学、生体信号処理、パワーエレクトロニクス、センサ・センシング、生産管理、機械技術者倫理、CAE、計測工学、電気法規・施設管理、インターンシップを配置します。

## ホ) 理工学部電気電子工学科、機械工学科、交通機械工学科との共同開講科目

### 《主な教育研究内容》

ハ) メカトロニクス根幹科目、二) メカトロニクス深耕科目のうち、専門教育の基盤となる「電気工学及び電子工学の基礎科目」、「機械工学の基礎科目」、「機械装置としての機構構築、機械運動・操作の基礎科目」については、既設の電気電子工学科、機械工学科、交通機械工学科との連携教育体制により、共同開講科目として配置します。共同開講科目については、以下の選択科目 19 科目 38 単位を配置します。

- ・電気電子工学科との共同開講科目 (5 科目 10 単位)  
ネットワーク、電気機器工学、パワーエレクトロニクス、センサ・センシング、電気法規・施設管理
- ・機械工学科との共同開講科目 (8 科目 16 単位)  
材料力学Ⅱ、機械力学Ⅱ、流体力学Ⅱ、機械加工学、伝熱工学、生産管理、機械技術者倫理、CAE
- ・交通機械工学科との共同開講科目 (6 科目 12 単位)  
熱力学Ⅱ、振動学、自動車工学Ⅰ・Ⅱ、エネルギー工学、計測工学

#### **(4) 授業科目に対する単位数の考え方**

講義・演習科目については、1 単位あたり 15 時間、実験・実習科目については、1 単位あたり 30 時間の教室内における学習を必須としますが、いずれの科目も学生が主体的に学習する授業方法を基準とし、授業準備のための教室外での学習活動として、相当時間数を要するため、実質的には 1 単位あたり 45 時間の学習を学生に求めることとします。

学外における研修科目については、1 単位あたり 45 時間の研修を予定し、事前及び事後学習を必ず求めることとします。

学生が 4 年次に履修する卒業研究は通年 4 単位とします。4 年間にわたる学習の成果を追って学生の卒業研究をじっくりと指導し、学位授与まで導きます。

#### **(5) 成績評価方法及び基準**

各科目の評価は、シラバスに定める到達目標に基づき、その達成度を調べるための課題（試験、レポートなど）により行います。

評価基準としては、A（80 点以上）・B（70 点～79 点）・C（60 点～69 点）評価が合格、F（60 点未満）評価は不合格として取り扱います。

### **5. 教員組織の編成の考え方及び特色**

#### **(1) 教員組織の配置の考え方**

教育課程に沿ってメカトロニクス技術者を養成するために、教育と研究に十分な業績と力量を有する教員により組織編成することを基本的な考え方としています。各教員の学位、研究業績、学部及び大学院における教育業績と授業科目との適合性を最重視し、各科目の担当教員として配置しました。

専任教員は、メカトロニクス技術分野の十分な研究業績を有するとともに、本学または他大学において、学部及び大学院の専門教育担当実績があるので、人材養成目的を十分理解した上で、本学科の教育研究に従事することができます。さらに、設計教育には実践経験が重要であり、企業等において、設計実務経験があることを要件にした教員を配置しました。演習（設計）科目は、大学、企業経験者の連携のもとに指導を行うことにしています。

兼任・兼任教員についても、メカトロニクス技術分野に関連する電気工学、電子工学、機械工学等の研究業績と学部及び大学院における教育業績を十分に積んだ教員を配置しており、専任教員と協力して教育研究成果があげられる体制を整えています。

さらに、分野深耕プログラムの実質化を図るため、専任教員の基盤とする分野を深耕プログラムに対応して配置しました。併せて、教員構成はできるだけ年齢（40 歳以下、50 歳代、60 歳代）、経験領域（大学、企業、本学 OB）をバランスよく配置し、学科教育の継続的運営にも配慮しました。

#### **(2) 教育課程と教員組織との係わり**

本学科の教育研究領域（メカトロニクス工学分野、電気電子工学分野、機械工学分野）には、業績・経験の優れた教員を 12 名（うち 5 名は教授）配置し、体系的な教育課程を保証する教員

組織とします。教授及び准教授の教員は全員博士の学位を取得しています。完成年度における各分野における教育課程と教員組織の関係は以下のとおりです。

#### 1) 電気系メカトロニクス分野

電気系科目とメカトロニクス設計を行う本分野には、電磁気学、電気・電子回路学、センシング工学、ソフトウェア設計、電気設計を専門とする専任教員3名（教授2名、准教授1名）を配置します。本分野の教員が、電気系コア科目と分野深耕プログラムEの専門科目とメカトロニクス実験Ⅱ（電気）、集中演習、機能再現演習、卒業研究を担当します。

#### 2) 機械系メカトロニクス分野

機械系科目とメカトロニクス設計を行う本分野には、力学、機構学、制御工学、システム工学、機械設計学を専門とする専任教員4名（教授2名、准教授1名、助教1名）を配置します。本分野の教員が、メカトロニクス工学科の機械系コア科目と分野深耕プログラムMの専門科目とメカトロニクス実験Ⅰ（機械）、集中演習、機能再現演習、卒業研究を担当します。

#### 3) ヒューマン系メカトロニクス分野

生体・医療系分野の教育を行う本分野には、マイクロメカニクス、バイオメカニクス、生体工学等を専門とする専任教員2名（教授1名、准教授1名）を配置します。本分野の教員が、メカトロニクス工学科の電気系コア科目と分野深耕プログラムHの専門科目と集中演習、機能再現演習、卒業研究を担当します。

#### 4) メカトロニクス設計分野

メカトロニクス実践設計分野を支援する本分野には、電気設計、機械設計、ソフトウェア設計実務経験の豊富な特任講師3名を配置します。本分野の教員が、分野深耕プログラムの3つの分野ごとに開講する集中演習、機能再現演習を電気、機械、ソフトウェアの立場で、各深耕分野の教員と連携し、共通的に指導します。

### (3) 教員の年齢構成

本学科専任教員の完成時の年齢構成としては、教授5名のうち、50歳～59歳が2名、60歳～69歳が3名、准教授3名のうち、30歳～39歳が2名、60歳～69歳が1名、助教1名は30歳～39歳、特任講師3名のうち、40歳～49歳が1名、60歳～69歳が2名です。

本学の定年制度では、平成7年4月1日以前に採用された教育職員の定年は満72歳、平成7年4月2日以降に採用された教育職員の定年は満68歳、更に、平成17年4月2日以降に採用された教育職員の定年は満65歳です。

本学科専任教員の場合には、完成年度までに72歳定年者が1名、68歳定年者が1名、65歳定年者が3名おりますが、本学職員規程など、本学の定年制度に基づき、72歳定年者については、退職補充として、同じ教育研究領域を担当する1名を採用し、68歳定年者については、1年間の定年延長、65歳定年者については、雇用を延長し、完成年度まで責任をもって教育研究の任務を遂行しますが、並行して教育研究の質保証を念頭に置いた補充計画を立て、教員組織編成の整備充実を図っていくこととします。【資料9】

## 6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件

### (1) 教育方法、履修指導の方法

本学科では、養成する人材像として、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の5点を掲げています。この人材養成目的に沿った形で身につけるべき能力の証明としての「学位授与方針」、身につける能力を体系的に学ぶ上で大事にしている基本方針としての「教育課程編成方針」、4年間の教育課程に沿って学習を進めるために必要な基礎的能力・姿勢・素養についての「入学者受け入れ方針」をそれぞれ定め、その下で、入学から卒業までのきめ細やかな教育方法、履修方法が組み立てられています。以下、学士課程の水準に相応したそれぞれの方法について具体的に示していきます。

#### 1) 教育方法

前述の人材養成目的を実現するために、専任教員を主体に既設学科(電気電子工学科、機械工学科、交通機械工学科)との連携により、教育課程は教育課程編成方針に記述した5つの柱で編成し、それぞれについて次のような方法で教育します。

1. 体系的教育による基礎学力の強化：学科および科目担当者間の連携をとりながら、学生の資質に合わせて、継続的に基礎学力を強化することを目指します。基礎学力の強化によりシステム機能の構築・モデリング・評価に関わる専門・応用科目の理解が深まることが期待できます。
2. 実感教育を主体とする設計力の強化：実験・実習などの実技科目において、材料および実機に触れ、システムを体験することにより、実機(システムを含む)の設計力を向上させることができます。
3. 導入教育とIPBLによるシステム構築思考の育成：メカトロニクス工学科として必要な科目は必修とし、全学生に基礎能力をつける。続いて3つに分けた分野深耕プログラム(IPBL)により、それぞれの分野の内容について、より専門的な素養を身につけることができます。
4. 連携学科の教育資産活用(学科間連携教育)による効果的教育：連携3学科(電気電子工学科、機械工学科、交通機械工学科)で開講している科目をメカトロニクス工学科の学生が履修することで卒業単位を充足し、また4学科で開設している「制御工学」の科目をメカトロニクス工学科の教員が担当することで理工学部の「制御工学」の統一した基礎能力を養うことができます。このことにより、既存の縦割り教育体制でみられた狭隘的な知識・能力に対して俯瞰的能力を養いつつ、より専門的な能力を身につけることができます。このことは、理工学部の教育資産のより有効な活用になります。
5. 分野深耕プログラムにおけるIPBLによる理解度向上：分野深耕プログラムでは電気系、機械系および生体・医療系の各分野ごとに、実感教育を取り入れ、焦点を絞った教育により理解度を向上させることができます。

## 2) 履修方法

### 1 年次 :

メカトロニクス工学科全員の共通履修として、基礎・教養科目（総合基礎部門、理工学基礎科目）の教育により、メカトロニクス技術者としての思考をもたせ、メカトロニクス根幹科目の導入教育を行います。併せて、自分の目指すメカトロニクス技術者像の焦点化指導を行います。

### 2 年次、3 年次前期 :

メカトロニクス根幹科目の履修によってメカトロニクス技術者として必要な理論、技術等を学びます。併せて、分野深耕プログラムでメカトロニクス技術者として必要とされる力量を高めるための知識・技術・能力を身につけ、各学生の進路志向に沿った履修計画に基づき履修を進めます。その中において、電気電子工学科、機械工学科、交通機械工学科との共同開講科目も履修し、分野横断的な俯瞰能力を身につけていきます。

### 3 年次後期、4 年次 :

集中演習、機能再現演習、卒業研究において、基礎科目の深耕理解と応用力を身につけていきます。集中教育方式の分野深耕プログラムにより、既修科目の反復学習による理解度向上と応用力の強化を図り、本学科の人材養成目的に掲げる俯瞰的能力の育成を推進します。

## (2) 授業の実施方法

### 1) 授業の方法

教育課程編成方針に基づき、多くの制約条件の中で、その目標を効果的に達成するため、より最適な授業方法を構築します。

#### ① 講義：基礎学力の強化

メカトロニクスを学ぶための多くの知識を理解させるために、人文科学（人文科学基礎Ⅰ・Ⅱ等）、語学（英語等）や、数学、物理の理論を中心とした授業科目（微分積分Ⅰ・Ⅱ、線形代数Ⅰ・Ⅱ、物理学Ⅰ・Ⅱ、化学Ⅰ・Ⅱ等）については講義形式とします。

これらを基盤とした、電気分野の基礎理論（電気回路基礎、アナログ電子回路等）、機械分野の基礎理論（材料力学Ⅰ、機械力学Ⅰ、流体力学Ⅰ等）、生体・医療系理論（バイオメカニクス、生体信号処理等）も講義形式で実施します。

#### ② 講義演習：設計力の強化

講義演習は、主体は講義ですが、授業内や授業外で自主的演習を課すもので、設計関連分野の科目（図学、電気設計・製図、機械製図等）で、電気・機械の表現方法を学習するものです。自主的演習を通じて、必要な表現方法を確実に理解することを目指しています。

#### ③ 実験：基礎学力の強化、設計力の強化

実験（メカトロニクス実験Ⅰ・Ⅱ）は、講義科目で学ぶ理論が、実際にどのように適用できるかという観点を体感的に学ぶための授業です。実現象を理論でモデリングすることで、その違いを知り、理論の有効性と限界を理解させるものです。したがって、実験内容は講義科目とリンクしたものとなっています。

メカトロニクス実験は、現象の理解を確実にするために、週1日（全日）の集中講義とし、

学生が時間に追われることなく実験を可能にすることに留意しています。また、実験指導には、TAによる支援を行い、効果的に理解することを目指します。

#### ④ 集中演習（講義・演習・実習）：理解度向上、システム構築思考の育成

集中演習（集中演習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、機能再現演習）は、メカトロニクス工学科教育の最大の特徴です。集中演習では、理論学習（講義）として、設計に対する基礎学問の有効性を理解させた上で、演習により講義に関連した設計と製作を行います。すなわち、理論の確実な理解とその応用力を鍛える、**講義・演習・実習一体型の授業**です。また、履修内容を継続的に理解させるために、**集中形式（全日×週3日×4週間等）**で実施します。

この授業は、電気系、機械系、生体・医療系の3分野に分けて実施（分野深耕プログラム）し、1クラス20~30名で構成します。演習では、電気、機械、制御・ソフトウェア分野の特任講師3名が、指導に当たります。また、上級年次学生の更なる理解向上も含め、TAを有効に活用した授業とします。

上記の講義、講義演習、実験、集中演習は互いにリンクしており、年次進行に従い、その前の関連科目の要点を復習するようにしています。したがって、基礎学力部分は、繰り返しによる理解度向上が期待されます（IPBL教育）。

#### ⑤ 卒業研究：システム構築思考の育成

卒業研究は、IPBL教育の集大成です。指導教員のもとで、各研究室で研究・製作テーマを定め、その実現のために様々な思考を繰り返すことを主眼とします。すなわち、作品等を作ることもそこに含まれる本質を見極めることを主眼に教育します。また、計画に基づく工程遂行や、チーム運営にも注力します。

#### ⑥ 学科間連携

学科間連携は、電気、機械の専門基礎科目（アナログ電子回路、材料力学、流体力学等）、について、専門性の高い教員による授業となるようにしたものです。また、各分野で興味がある科目（ネットワーク、自動車工学、エネルギー工学等）の履修も可能としています。授業形態は、相互乗り入れとするためにすべて講義形式となっています。

## 2) 履修モデル

本学科では、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で、次世代を担う人材養成を行うことを目指しています。そのために、本学科では機械・電気のハードウェアを有するメカトロニクスシステム、および、その要素機器を理解できる能力などを身に付けた学生に対して学位を授与しますが、これは、現在または、近い将来の社会的な要求を見据えた人材開発の必要性に対応するものです。

以下に社会的要求に基づく学位取得後のキャリアパスを想定した履修モデルを示します。

### 【資料10】

#### ①電気・電子機械の要素機器や同システム構成機器の設計を行うメカトロニクス技術者の養成を目指す履修モデル（分野深耕プログラムE）

本履修モデルは、電気系科目（電磁気学、電気回路基礎など）、機械系科目（機械力学、材料力学、機構学など）、設計・システム系科目（制御工学、電気設計・製図、機械製図など）の根

幹知識に立脚し、電子機器、モーターコントローラ等、電気・電子機械の要素機器や同システム構成機器の設計を行うメカトロニクス技術者の養成を目指します。したがって、電気系の深耕科目(電気機器工学、パワーエレクトロニクス、電気法規・施設管理、バイワイヤアーキテクチャなど)を中心に履修し、電気・電子機械の要素機器や同システムの工学モデル化能力・評価能力を養成します。さらに、集中演習、機能再現演習、卒業研究で電気・電子・機械基礎知識の応用能力ならびに俯瞰能力の育成を図ります。

### ②動力伝達機構等の機構要素や同システム構成機器の設計を行うメカトロニクス技術者の養成を目指す履修モデル(分野深耕プログラムM)

本履修モデルは、電気系科目(電磁気学、電気回路基礎など)、機械系科目(機械力学、材料力学、機構学など)、設計・システム系科目(制御工学、電気設計・製図、機械製図など)の根幹知識に立脚し、動力伝達機構等の機構要素や同システム構成機器の設計を行うメカトロニクス技術者の養成を目指します。したがって、機械系の深耕科目(機械加工学、振動学、生産管理、CAEなど)を中心に履修し、機構要素システムの工学モデル化能力・評価能力を養成します。さらに、集中演習、機能再現演習、卒業研究で機械・電子基礎知識の応用能力ならびに俯瞰能力の育成を図ります。

### ③医療機器等のメカトロニクス根幹技術を理解し、生体・医療機器や同システム構成機器の設計を行うメカトロニクス技術者の養成を目指す履修モデル(分野深耕プログラムH)

本履修モデルは、電気系科目(電磁気学、電気回路基礎など)、機械系科目(機械力学、材料力学、機構学など)、設計・システム系科目(制御工学、電気設計・製図、機械製図など)の根幹知識に立脚し、医療機器等のメカトロニクス根幹技術を理解し、生体・医療機器や同システム構成機器の設計を行うメカトロニクス技術者の養成を目指します。したがって、生体・医療系の深耕科目(バイオメカニクス、医療機械工学、生体信号処理、計測工学など)を中心に履修し、医療機械等の生体に係わる機器について、その必要機能の構築、モデリング、評価ができるよう教育を行います。さらに、集中演習、機能再現演習、卒業研究で生体・医療・電子基礎知識の応用能力ならびに俯瞰能力の育成を図ります。

## (3) 卒業要件

本学科の卒業要件は、4年以上在学し、必修科目 56 単位、総合基礎部門の選択科目から 20 単位以上、専門教育部門の選択科目から 48 単位以上を修得し、124 単位以上修得しなければなりません。

評価基準としては、A (80 点以上)・B (70 点~79 点)・C (60 点~69 点) 評価が合格、F (60 点未満) 評価は不合格として取り扱います。

以上の卒業要件については、入学時のオリエンテーション、学年進行時のガイダンスにおいて学生に周知徹底します。

## (4) 学位授与方針

本学科における学位授与方針については、本学科が掲げる人材養成目的を具現化するために身に付けるべき能力、資質、姿勢を総合的に勘案し、次の 4 点を基軸として定めます。

理工学部メカトロニクス工学科において、4年以上在学し、卒業に必要な124単位以上を修得し、

- 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
- ②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、および、その要素機器を理解できる能力
- ③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
- ④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

を有する学生に対して、学士（工学）の学位を授与します。

## 7. 施設・設備の整備計画

本学科の教育研究環境については、理工学部全体の整備計画に基づき、学生が通常使用する講義室（演習室）、学生実験室を中心に、その整備充実を図っております。

具体的には、以下のように、現有の施設・設備を中心として、その環境整備を行います。

### （1）講義室・研究室等

#### ①全学の施設対応

本学科が設置される天白キャンパスには、118室の講義室、58室の演習室、20室の情報処理学習施設、5室の語学学習施設を設置しています。講義室、演習室、情報処理学習施設、語学学習施設については、理工学部のほか、法学部、経営学部、経済学部、農学部、人間学部と共用で使用しています。現状の教室の稼働状況は約70～80%ではありますが、今回設置する学科が増加しても、支障なく時間割編成に対応できる状況にあります。**【資料11】**なお、実験実習室については、理工学部専用として整備されており、下記に示すとおり運用します。

#### ②理工学部の施設対応

教育・研究の環境を整えるために、理工学部としては、平成25年度より運用開始の研究実験棟Ⅱ（仮称）について、以下の方針で運営を行います。

- ・専任教員研究室：スペースは25m<sup>2</sup>を確保する。
- ・学生実験演習室：卒業研究等の学生の教育研究スペースとして、学生一人当たり6m<sup>2</sup>を確保する。
- ・共通配分：学科の特殊性や特に必要とする場合は、学部全体の余力のなかで、配分される。
- ・学部共通施設：複数学科が利用する等、学部としての対応が必要な施設は学部共通施設として運用する。

メカトロニクス工学科では、研究実験棟Ⅱ（仮称）と関連学科の施設転用によって、上記を充足することとしています。

### ③学科の関係する主要施設

本学科の必要施設としては、学科専用を利用する学科会議室、専任教員研究室、学生実験演習室、演習室、理工学部の共通施設としての実験室があり、完成年度には、学科として下記に示す面積を確保します。また、全学施設としての授業用教室があり、通常授業への対応は保証されています。

本学科の専任教員12名および学生の入学定員75名、収容定員300名の規模および教育内容に対して、それらの収容面積および設備は、以下のように一定の水準を有するものと考えます。

#### 1) 学科専用施設

##### ・専任教員研究室

研究実験棟Ⅱ（仮称）の施設として、上記の配分方針に基づき、個室（25㎡）×2室（専任教員2名対応）および個別什器類、特任講師（3名）は、3人居室（50㎡）×1室および個別什器類を確保し、学生の個別指導ができる環境を整備します。

関連学科施設からの転用として、個室（55㎡（実験室を含む））×7室（専任教員7名対応）を確保します。

##### ・学生実験演習室

研究実験棟Ⅱ（仮称）に、学生が卒業研究を実施するための必要什器類が準備された学生実験演習室（50㎡）×2室を整備します。

また、関連学科での学生定員削減、および教員数削減に見合った面積の転用、および、天白3号館理工学部共用面積の転用によって、他学科と同等のスペースを確保します。

なお、完成年度までは、本学科移籍前の所属学科での卒業研究の学生指導が残るため、学生実験演習室は既設学科との共同利用となりますが、学生指導における支障はありません。

##### ・演習室

この演習室は、メカトロニクス工学科の特色である集中演習、機能再現演習を集中的に実施するために設けられるもので、学科が専有的に利用できるように整備します。演習室（面積450㎡、収容定員105名）を分野深耕プログラムE、M、Hの分野別に3つに区分し、各分野において、常設した実験装置（設計演習用ひな形装置）による設計過程演習を行います。また、1人1台のパソコンおよびコンピュータ解析ツールを整備します。

#### 2) 学部共用施設

##### ・デモンストレーション付実験室

この実験室では実現象に対し、実験を通じて体感的に原理を理解するためのメカトロニクス実験Ⅰ・Ⅱ（実感デモンストレーションおよび実感実験やシミュレーション）を行う施設です。複数学科が利用可能な施設として、天白3号館の学部共通施設を改修して設置する予定であり、室内構成および収容能力（面積400㎡程度、実験可能人員100名程度）で計画しています。この実験室は、複数学科で利用しますが、3年次のメカトロニクス実験Ⅰ・Ⅱのために、週1日専有して利用することについて、既設学科への支障はありません。

以上、学生教育に関する施設環境は十分用意されており、教育研究上の支障はありません。

## (2) 実験施設・設備等

実験室・研究室等の施設及び設置されている機器・器具・装置等については、大学から予算化される教育研究経費等による購入備品等のほか、理工学部全体としての施設・設備の整備計画に基づき、教育・研究に必要な最新の機器・器具・装置を整備します。

本学科の特色である①集中演習、②機能再現演習、および③メカトロニクス実験の教育を実施する計画は以下のとおりです。

### ①集中演習

#### ・集中演習室施設

各個人に充当できる什器類、パソコンおよび制御系 CAE 設計ツールを整備します。

#### ・集中演習器材

分野深耕プログラム E、M、H の分野別に、以下に示す実験装置により設計過程（機構設計、電気回路設計、制御系設計、ソフトウェア設計）演習の教育を行います。

E 分野：電気系メカトロニクス実験ひな形による設計演習装置

M 分野：機械系メカトロニクス実験ひな形による設計演習装置

H 分野：ヒューマン系メカトロニクス実験ひな形による設計演習装置

### ②機能再現演習

分野深耕プログラム E、M、H の分野別に、市販製品の機能を別の機能実現手段によって再現させる設計・製作について、MBD（Model Based Design）手法に基づき演習教育を行います。

### ③メカトロニクス実験

以下に示す機能を有する電気系実験装置、機械系実験装置および汎用計測器を使用して、機械系および電気系に主体を置いた各実験を通じてメカトロニクスの概念を体感的に習得できる実験の教育に供する計画となっています。

電気系実験装置：メカトロニクス構成要素のうち、センサ、アンプに関する実験機能

機械系実験装置：メカトロニクス構成要素のうち、機構、機械要素に関する実験機能

汎用計測器：実験・計測時の電氣的、機械的な物理量に関する測定機能

## (3) 附属図書館の整備状況

本学附属図書館は、附属図書館本館、薬学部分館、都市情報学部分館で構成されています。理工学部メカトロニクス工学科が設置される天白キャンパスには、地下 2 階・地上 5 階建、建築延床面積約 11,852 m<sup>2</sup>の附属図書館本館を併設しております。附属図書館本館の蔵書数は約 86 万 6 千冊、雑誌の種類は約 2 万 1 千百種を数え、共用部分として、社会科学開架閲覧室、人文科学開架閲覧室、自然科学開架閲覧室、雑誌閲覧コーナー、英語軽読書室、新聞閲覧室、自由閲覧室、参考図書閲覧室等を設けている他、メディア室、マイクロ資料室、視聴覚室、コピー室、ラウンジ、レファレンスコーナーなど、各種資料対応設備を整えています。座席数につきましても 1,203 席、蔵書検索・電子資料利用のためのパソコン 23 台を設置し、学生及び教員の学術研究上、大きな役割を果たしております。また、学術情報資源のデジタル化に伴い、データベース約 20 種、電子ジャーナル約 2 万 3 千タイトルが利用可能であり、学内 PC からの電子資料へのアクセスが可能となっています。

また、グループ学習室、グループ研究室なども完備しており、本学科に在学する学生に対して

は、十分な研究・教育環境を提供しているものと認識いたします。附属図書館本館の利用にあたっては、授業期間の開館時間を9時から22時までとし、カード式入館システムの導入によって、その利便性を高めております。その他、授業期間については、日曜日の開館制度を導入しており、現在は、日曜日に加えて祝日も開館（10時から17時まで。ただし、祝日が授業日にあたる場合は、9時から22時まで）することによって、更に利便性を高めておりますが、今後とも、利用状況等を考慮しながら、利用者の立場に立った運営を心掛けていく方針であります。また、国立情報学研究所の図書館間相互利用システム（NACSIS ILL）に加盟している他大学や研究機関とも図書及び複写等において相互協力をしております。

具体的な図書等の選定等につきましても、学生のニーズ等を踏まえながら行い、附属図書館を通じて整備充実を図っていきます。

## 8. 入学者選抜の概要

### (1) 入学者選抜方法及び選抜体制

#### 1) アドミッションポリシー

理工学部メカトロニクス工学科は、人材養成目的、学位授与方針及び教育課程編成方針に沿った教育・研究を行うことにより、メカトロニクス技術者の養成を目指しています。入学者は本学科の人材養成目的等々をよく理解し、自ら勉学・研究に真摯に取り組む学生であることが求められています。

このことから、本学科のアドミッションポリシーを以下のように定め、入学者選抜の基本とします。

- ①本学科の学習・教育目標を理解し、目的意識を持って勉強する意思のある人
- ②チャレンジ精神が旺盛で、自主性を持って物事に粘り強く取り組む姿勢を有する人
- ③人間間の相互理解と相互信頼に基づいた行動のできる人
- ④科学技術者としての夢を持ち、その実現に向けて努力する意欲のある人

であることが望まれます。

#### 2) 募集人数・募集区分

本理工学部メカトロニクス工学科の募集人員は、入学定員のとおり75名とします。また、募集区分については、推薦入学試験、一般入学試験、外国人留学生特別入学試験、社会人特別入学試験、編入学試験の5種類とします。なお、それぞれの試験制度の募集人員については、アドミッションポリシーに沿った多様な人材を受け入れ、本学科の人材養成目的を達成することを旨に、推薦入学試験25名（公募制推薦8名、指定校推薦9名、附属高等学校推薦7名、スポーツ推薦1名）、一般入学試験50名（A方式（3教科型）20名、M方式（理工学部全問マークセンス）9名、B方式（2教科型）6名、F方式（大学入試センター試験結果+本学個別学力試験）7名、C方式（大学入試センター試験結果利用型）8名）とし、その他、外国人留学生特別入学試験（若干名）、社会人特別入学試験（若干名）も実施し、合計75名として募集します。

また、2年次・3年次については、編入学試験（若干名）も実施します。

### 3) 出願資格

出願資格については、基本事項を以下のとおり定め、推薦入学試験、外国人留学生特別入学試験、社会人特別入学試験、編入学試験については、多様な人材の受け入れを旨として、それぞれのバックグラウンドに合わせた出願要件を設定し、入学試験を行うこととします。

#### 【基本軸とする出願資格】

- ①高等学校または中等教育学校を卒業した者および卒業見込みの者
- ②通常の課程による12年の学校教育を修了した者（通常の課程以外の課程によりこれに相当する学校教育を修了した者を含む）および修了見込みの者
- ③外国において学校教育における12年の課程を修了した者および修了見込みの者、またはこれらに準ずる者で文部科学大臣の指定した者
- ④文部科学大臣が高等学校の課程と同等の課程を有するものとして認定した在外教育施設の当該課程を修了した者および修了見込みの者
- ⑤専修学校の高等課程（修業年限が3年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たす者に限る）で文部科学大臣が別に指定するものを文部科学大臣が定める日以後に修了した者および修了見込みの者
- ⑥文部科学大臣の指定した者
- ⑦高等学校卒業程度認定試験規則による高等学校卒業程度認定試験に合格した者および合格見込みの者（旧規程による大学入学資格検定に合格した者を含む）
- ⑧学校教育法第90条第2項の規定により大学に入学した者であって、当該者をその後に入学させる大学において、大学における教育を受けるにふさわしい学力があると認めた者
- ⑨本大学において、個別の入学資格審査により、高等学校を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者で、18歳に達した者

### 4) 個別入学試験の基本的な方針

#### ①推薦入学試験

##### (1) 公募制推薦入学試験 8名

日本の高等学校または中等教育学校を卒業見込みで、出身学校長が学力・人物とも優れた志願者として推薦する者、もしくは卒業した者で自己推薦する者を対象に実施します。

選抜方法としては、アドミッションポリシーにかない、本学部・学科にて教育を受けるにふさわしい適性と能力を確認するため、基礎学力調査、小論文試験、面接試験を実施して、調査書と併せて評価します。

##### (2) スポーツ推薦入学試験 1名

募集種目（硬式野球、ハンドボール、柔道、ラグビー、アメリカンフットボール、バレーボール、女子駅伝）に該当する者で、以下の（イ）～（ロ）の基準を満たしている者を対象として実施します。

（イ）高等学校または中等教育学校卒業見込みの者

（ロ）高等学校または中等教育学校後期課程における3学年1学期または前期までの「全体の評定平均値」が3.0以上の者

(ハ) 本学が定める競技実績基準を満たしている者

(ニ) 出身学校長が推薦する者

選抜方法としては、アドミッションポリシーにかない、本学部・学科にて教育を受けるにふさわしい適性と能力を確認するため、小論文試験、面接試験を実施して評価します。

(アメリカンフットボール（他種目）のみ種目別実技テストを実施)

(3) 指定校推薦入学試験 9名

日本の高等学校または中等教育学校を卒業見込みで、本学部・本学科への入学を第一志望とし、自己の意欲・目的が明確で、本学科に入学した後の学習目標を設定できる者で、出身学校長が学力・人物とも優秀な志願者として推薦する者を対象として実施します。

選抜方法としては、アドミッションポリシーにかない、本学部・学科にて教育を受けるにふさわしい適性と能力を確認するため、出願書類および面接試験により評価します。

(4) 附属高等学校特別推薦入学試験 7名

7年間の高大連携による教育を可能とするため、附属高等学校における高校生活を通して、理工学の基本的な学力と幅広い素養を身につけている者で、附属高等学校長が学力・人物とも優良な志願者として推薦する者を対象として実施します。

選抜方法としては、アドミッションポリシーにかない、本学部・学科にて教育を受けるにふさわしい適性と能力を確認するため、附属高等学校でのプレテストと本学部が行う特別推薦入学候補者選抜基礎学力試験を課し、その後の面接試験により評価します。

②一般入学試験 50名

上記3)の出願資格①～⑨のいずれかの条件を満たしている者を対象として実施します。

選抜方法としては、アドミッションポリシーにかない、本学部・学科にて教育を受けるにふさわしい適性と能力を確認するため、理科（物理、化学）、外国語（英語）、数学の3教科または2教科（大学入試センター試験と併用する場合には1教科）について個別学力試験を実施して評価します。また、大学入試センター試験のみで選抜する場合には、上記3教科の成績に基づき評価します。

③外国人留学生特別入学試験 若干名

下記の条件を満たし、本学部・学科の出願資格確認を受けた者を対象に実施します。

(イ) 外国において、日本の高等学校に相当する学校を卒業した者

(ロ) 学校教育における12年の課程を修了した者、または日本国の文部科学大臣の指定した者で、18歳以上の者

(ハ) 出入国管理及び難民認定法において、本学入学に支障のない在留資格（留学）を有する者、または得られる者

(ニ) 独立行政法人日本学生支援機構が主催する「日本留学試験」を受験していること

選考方法としては、アドミッションポリシーにかない、本学部・学科にて教育を受けるにふさわしい適性と能力を確認するため、基礎学力調査、小論文試験、面接試験を実施して評価します。

④社会人特別入学試験 若干名

上記3)の出願資格①～⑧のいずれかの条件を満たし、さらに下記のいずれかの条件を満たした上で、本学部・学科の出願資格確認を受けた者を対象に実施します。

(イ) 20歳以上で、職歴2年以上の社会人の経験を有し、働きながら修学することを勤務先

から認められた者

(ロ) 25歳以上で、職歴2年以上の社会人の経験を有する者と同等の資格があると認められる自己推薦者

選考方法としては、アドミッションポリシーにかない、本学部・学科にて教育を受けるにふさわしい適性と能力を確認するため、小論文試験、面接試験を実施して評価します。

#### ⑤編入学試験 若干名

下記のいずれかの条件を満たした者を対象に実施します。

(イ) 日本の大学を卒業した者、または卒業見込みの者

(ロ) 日本の大学に2年以上在学（名城大学在籍者を除く）し、相当の単位を修得している者

(ハ) 日本の短期大学、または高等専門学校を卒業した者、もしくは卒業見込みの者

(ニ) 専修学校の専門課程（修業年限が2年以上、総授業時数が1,700時間以上であるものに限る）を修了した者、または修了見込みの者（ただし、学校教育法第90条第1項に規定する大学入学資格を有する者に限る）

選考方法としては、アドミッションポリシーにかない、本学部・学科にて教育を受けるにふさわしい適性と能力を確認するため、上記（イ）、（ロ）、（ハ）の該当者については、3年次への編入学を対象に専門試験、面接試験、2年次への編入学を対象に教養試験、面接試験を実施し、上記（ニ）の該当者については、2年次への編入学を対象に教養試験、面接試験を実施して評価します。

## 5) 入学者選抜体制

本学部・学科における入学者選抜体制としては、全学的な組織として位置づける「入学センター」と連携しながら、専任教員で組織する「理工学部教授会」で出題、試験の実施、採点、合否判定に加え、入学者選抜方法・体制に係わる検証等も併せて行うこととします。また、入学試験結果に関する情報については、受験者本人から成績開示請求があった場合は、成績を開示する学内ルールが制定され、適宜対応しています。その他、入学試験実施に関する諸情報については、本学の個人情報保護のガイドラインに沿って本学ホームページ等の媒体を活用して公表します。

## 9. 資格取得

理工学部メカトロニクス工学科では、国家資格として以下の資格または受験資格が取得できるようになります。

①高等学校教諭一種免許状（理科、工業）…課程認定申請予定

### 【資格取得要件】

所定の卒業要件を充足し、教職に関する科目23単位、教科に関する科目20単位、教科又は教職に関する科目16単位、合計59単位以上を取得し、教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目（日本国憲法、体育、外国語コミュニケーション、情報機器の操作）各2単位以上を取得し、学士の学位を取得した者。

②中学校教諭一種免許状（理科）…課程認定申請予定

【資格取得要件】

所定の卒業要件を充足し、教職に関する科目 31 単位、教科に関する科目 20 単位、教科又は教職に関する科目 8 単位、合計 59 単位以上を取得し、教育職員免許法施行規則第 66 条の 6 に定める科目（日本国憲法、体育、外国語コミュニケーション、情報機器の操作）各 2 単位以上を取得し、更に介護等体験を 7 日間以上行い、学士の学位を取得した者。

③学芸員

【資格取得要件】

所定の卒業要件を充足し、博物館に関する科目 20 単位以上、専門分野に関する科目 8 単位以上、合計 28 単位以上を取得し、学士の学位を取得した者。

④ボイラー・タービン主任技術者

【資格取得要件】

本学科を卒業し、実務経験を経ることで資格取得可能。ただし、指定科目の履修が必要。

⑤自動車整備士

【受験資格取得要件】

本学科を卒業し、実務経験を経ることで受験資格取得可能。

⑥労働安全（衛生）コンサルタント

【受験資格取得要件】

本学科を卒業し、実務経験を経ることで受験資格取得可能。

⑦建設機械施工技士（1 級、2 級）

【受験資格取得要件】

本学科を卒業し、実務経験を経ることで受験資格取得可能。

## 10. インターンシップ・海外語学研修

### (1) インターンシップ

インターンシップは、職業観を養成することを旨に、3 年生を対象に実施します。本学科におけるインターンシップは、実際に生産活動・社会活動を行っている企業に赴き、企業の人の指導のもとに生産活動や設計等の実際を学ぶことを目的とし、安全性の配慮、仕事に取り組むスピリットの体得および企業という集団社会・組織社会に対する適応性の涵養を図ります。

本授業科目は選択科目であり、参加希望者を募ります。条件等のマッチングを踏まえ、実際に研修を行う企業等が決まった段階で、事前指導を行います。事前指導の内容は、①研修先に係わる事前リサーチの実施、②就業体験の目的設定、③就業体験中の注意事項、④ビジネスマナー研修といった 4 段階で行います。これらの指導を終えたのち、受入れ先となる企業及びその業界の研究を行い、事前レポートの提出を求めます。その後、実際に企業における研修に入ります。企業での研修は約 2 週間であり、春季休暇中もしくは夏季休暇中に受入れ先での研修を行います。研修先では研修日誌を作成し、自らの経験からの発見・学びについて纏めます。研修を終えたら研修報告書を作成し、本学科へ提出し、企業からの評価報告書などを総合し、学習成果を評価し、所定の要件が充足されれば、単位を付与します。

## (2) 海外語学研修

本学では、国際交流センターにおいて、理工学部を含む全学対応の海外語学研修プログラムの企画・運営支援を行っています。現在は、学術交流協定を締結している大学のうち、カルガリー大学（カナダ・夏期）、クィーンズランド工科大学（オーストラリア：春期）において実施しています。いずれのプログラムも学術交流協定に基づき、安全・安心な環境の中で研修に取り組むことができるように配慮されています。

研修実施に際しては、参加希望者に対して説明会を実施し、申し込み手続きを経た後、国際交流センターで面接を行い、その結果に基づき、参加者を決定します。参加者に対しては、研修先の生活環境、守るべきルールなどについてオリエンテーションを行います。

研修先での学習期間は、4週間であり、1週間あたり15～25時間の学習プログラムとなっています。授業では、会話や文法、読解などを総合的に学び、英語運用能力の向上を目指します。また、文化背景や言語の異なる人々との交流を通じ、異文化理解を深め、積極性やコミュニケーション能力を高めます。その学習成果は、帰国後、所属学部へ研修報告書と研修先での成績を提出することにより、所定の授業科目の単位（2単位分）が認定されます（一部学部を除く）。

また、海外語学研修参加者に対しては、奨学生制度（5万円給付）が設けられており、研修終了後に研修報告書と研修先の成績証明を提出し、所定の手続きを経たうえで支給されることになっています。

### 1.1. 管理運営

理工学部メカトロニクス工学科を含む学部全体の管理・運営に関して、本学部・学科の重要事項を審議するために、学部長を議長とする理工学部教授会（以下「教授会」という）を設置します。

教授会は、本学部専任の教授、准教授、助教、講師をもって組織し、学部長が招集して、その議長となり、原則1か月に1回の定例教授会を開催します。また、学部長が必要に応じて臨時教授会を開催する場合があります。構成員の3分の2以上の出席を成立要件とし、出席者の過半数をもって議事を決めます。教授会の事務は、理工学部事務室が担当します。**【資料12】**

教授会の審議事項は、次のとおりです。

1. 教育課程及び成績評価に関する事項
2. 学生の資格認定及びその身分に関する事項
3. 学則の変更に関する事項
4. 教員の進退に関する事項
5. 教員の人事及び資格審査に関する事項
6. その他重要な事項

本教授会の下に、教務委員会、学生委員会等のほか、学部の運営を円滑にするための施設整備委員会、理工学教育推進センター委員会等々の委員会も設置しており、それぞれの委員会の役割に基づき、迅速な意思決定を旨とした管理運営体制を整備しています。

また、全学組織の委員会として、学務センター委員会、入学センター委員会、キャリアセンター委員会、FD委員会、学術研究審議委員会、情報センター運営委員会等々の委員会がありますが、これらの委員会と学部運営の有機的連携を図りながら、本学部・学科の管理運営を進めます。

## 12. 自己点検・評価

### (1) 自己点検・評価に係る委員会等の設置及び取組みについて

本学における自己点検・評価については、平成4年7月、学長から、名城大学自己点検・評価委員会規程（案）の制定について提案があり、同年11月に規程を制定しました。

その後、6期にわたり自己点検・評価委員会を組織し、恒常的な自己点検・評価を実施してきました。【資料13】

### (2) 自己点検・評価の結果の本学等の職員以外の者による検証について

平成11年9月、大学等の設置基準の一部改正により、第三者評価が努力義務化されたことに伴い、本学では、直ちに大学院及び大学の学則を改正し、「点検及び評価について、本学等の職員以外の者による検証を行う」と規定し、第三者評価を義務化しました。（平成12年4月1日施行）

この流れを受けて、平成12年度に財団法人大学基準協会による検証を申請し、その結果、大学基準に適合しているとの判定を受けました。評価の結果、複数の助言・勧告等をいただきましたが、これら諸課題の改善に真摯に向き合い、適宜、改善に向けた取組みを実践してきました。その一区切りとして、平成16年度に大学基準協会に評価結果に対応する「改善報告書」を提出し、その取組みについて評価をいただきました。この取組みを契機に持続的な自己点検・評価を推進しています。

### (3) 大学における新たな自己点検・評価システムの導入

#### ○大学評価委員会及び学部等評価委員会の設置

平成15年度の学校教育法の一部改正により、全ての大学に対して認証評価機関による機関別評価が義務付けられたことを踏まえ、全学的視点に立ち、平成15年10月から約1年半の時間を掛けて自己点検・評価体制の再構築に向けた検討を進めてきました。その検討結果に基づき、「教育研究の質保証」を目指す諸施策を取り纏め、教育研究の「質保証」を追究し、教育研究の点検・評価活動を日常化させ、その結果を広く社会に公表することを目的に掲げ、新たに「大学評価に関する規程（平成17年5月26日施行）」を制定し、実効性の高い評価システムの基盤整備を行いました。

点検・評価活動を推進するためのシステムについては、常設委員会として、①学部等における組織及び教員の教育研究等の活動状況の点検・評価の役割を担う「学部等評価委員会」、②学部等評価委員会で実施した評価結果の検証、評価の企画・立案、実施に係る方針の策定、全学的な点検・評価の役割を担う「大学評価委員会」を設置しています。なお、評価実施に関する概念図は【資料14】のとおりです。

#### 【学部等評価委員会の構成】

- (1) 学部長又は研究科長、センター長等（委員長は組織の長が担う）
- (2) 学部等から選出の委員若干名
- (3) その他、学部長等が必要と認めた者

#### 【大学評価委員会の構成】

- (1) 学長、(2) 副学長、(3) 各学部長及び各研究科長、(4) センター長等、

(5) 経営本部長、(6) その他、学長が必要と認めた者（委員長は学長が担う）

### ○認証評価申請に向けた準備行動の展開

大学基準協会の主要点検・評価項目をベースに、【資料15】の点検・評価項目に沿って、平成17年11月から「試行評価」に着手し、平成18年5月末日にその成果を大学評価報告書として取り纏め、試行評価の成果及び点検・評価活動から得られた諸課題を確認しました。

この成果を活かして「社会から評価される大学づくり」を推進するための基盤の再整備を行い、「動きの見える大学」として情報発信を旨に、平成20年度の認証評価申請に向けた体制整備を行いました。具体的な方法としては、教育研究の担い手である教育職員、そして教育研究の基盤を支援する事務職員の協働が現在の大学改革には不可欠であると判断し、平成19年4月、大学評価委員会の下に副学長をチームリーダーとする「大学評価プロジェクトチーム」を設置し、全学的な点検・評価を実施しました。

### ○認証評価の受審と評価結果を受けた具体的改善行動の取り組み

以上の取り組みを経て、平成19年度に自己点検・評価報告書を取り纏め、平成20年度に財団法人大学基準協会による「大学評価（認証評価）」を受審し、平成21年3月12日付けにて、当該協会の「大学基準に適合している」との認定を受けました。

その中で、特に高い評価を受けたのは、①各学部とも実学重視の科目を配置し、学部の教育目標を実現する実学重視のカリキュラムを設けている、②すべてのキャンパスにおいて環境マネジメントシステムを導入し、ISO14001を取得して環境問題に取り組んでいる、③わかりやすい財務情報の開示など、大学の諸活動に対する理解促進のための積極的な情報公開・説明責任の姿勢が表れている、などの全学的な事項に加え、④21世紀を見据えた先駆的な研究と共に、歴史と伝統に根ざした教育研究への取り組みなど、各学部・各研究科の特色を活かした数多くの教育研究活動の着実な進展が見られる、とされた諸点であり、本学の教育力・研究力を広く社会に発信していく基盤ができたものと受け止めています。他方、①初年次教育の充実、②更なる教育の組織的改善への取り組み、③国際交流の積極的推進、④収容定員に対する在籍学生数比率の改善、⑤教員一人当たり学生数の改善、⑥教員組織の年齢構成の適正化、⑦少人数教育に対応した施設設備の充実など、さらに組織力を高めて努力していく項目についても指摘をいただき、今後の明確な課題を確認することができました。

この評価結果については大学全体として真摯に受けとめ、ホームページで広く社会に開示し、また、学内においては、評価結果に対して、改善点の解決に向けた取り組みを進め、大学評価委員会で改善進捗状況を精査しながら、持続的な自己点検・評価活動を推進してきました。改善進捗状況が道半ばの項目もありましたが、重点的に指摘された項目について一定の改善成果が見られたことを確認した上で、平成22年7月末に大学基準協会へ認証評価結果を受けた「提言に対する改善報告書」を提出しました。検討結果としては、諸課題に対しては、検討段階にとどまり、具体的改善に至っていないものが多く、今後の十分な改善活動を望むとの意見が示されましたが、今後、専任教員と学生のバランスに均衡をとった形での教育研究環境の改善（専任教員一人当たり学生数、本学における適正規模の明確化など）を主たるテーマとし、質の高い教育研究基盤の整備に努めていくことを確認しています。

これらの改善情報は、教学における課題として受け止めるだけでなく、教育研究を支える

経営側との情報の共有化を図り、次期認証評価（平成 27 年度受審予定）に向けて、今まで以上に具体的改善行動に迅速に対応していくことも併せて確認しています。

#### （４）学部・学科としての実施体制

本学部においても、学部長も参加する「学部評価委員会」を設置し、組織的に対応することに加えて、理工学部長の下での教学マネジメント体制を構築し、運営していくこととします。具体的には、自己点検・評価を行う際に外部委員の参画を要請し、客観性の高い評価・改善行動の実質化を旨に、教員の目線だけではなく、学生と教員との対話型の点検・評価、更には、大学を取り巻く社会と理工学部との間の点検・評価にも注力し、卒業者の満足度や卒業後の活動状況などを総合的に調査し、教育の改善に結び付けていきます。

また、学科の自己点検については、大学、学部の指針を受け PDCA の理念を入れて実施します。

教育点検システムは、JABEE の点検指針に沿うのが、国際化という観点からも望ましいと考えており、完成年度に向けて JABEE 認定を受ける活動を推進する予定です。当面は、学科会議を中心に、学習教育目標をしっかりと保証できるように、JABEE 指針に沿った自己点検を行っていきます。

メカトロニクス工学は、幅広い学問分野にまたがる学際領域での学問です。各知識をバランスよく、深く理解し、それらを総合的に組み立て、新しい技術を開拓できる能力を育てることがメカトロニクス工学科の教育目標（ミッション）であり、これは工学的デザイン（Engineering Design）として、日本の JABEE およびアメリカの ABET（The Accreditation Board for Engineering and Technology）において非常に重要視されています。

メカトロニクス工学科のこのミッションを達成するためには、学生達が幅広い学問分野の学科目習得において、理解の消化不良を起こさないことが重要なこととなります。その為には、学生達の理解度を把握し、適切なバランスで各科目の授業が行われているか等について討論できる場が必要となります。例えば、1 セメスターに 1 回程度、学科内で Department Education Meeting（DEM）を開催します。その活動内容としては、各学年学期において、これだけは是非理解すべき知識としてメカトロニクスミニマム（Mechatronics Minimum）問題を設定し、これを学生に解かせ、その成績から学生の理解度（習熟度）を把握します。そして各教員がそれを認識し、授業内容、授業方法などを自己点検し、改善方法を討論します。また、特に成績が悪い学生に対しては、個別の指導を行います。その際には学生 EA（Education Assistant）も活用し、きめ細かい指導ができる体制を整えます。これらの活動は、真の意味での Faculty Development となるものと確信しております。

### 1 3. 情報の公表

#### （１）実施方法・情報提供項目

平成 22 年 6 月 15 日付けで学校教育法施行規則の一部が改正され、平成 23 年 4 月 1 日から各大学等において教育情報の公表を行う必要がある項目が明確化されました。本学ではこの動きに先んじて、さまざまな情報公表の環境整備を行ってきましたが、本学の教育研究の強み、また、それを支える経営環境の情報も含めて、公表・発信を行うこととしました。この指針の策定にお

いては、教学マネジメントと経営マネジメントの視点から設計を行い、可能な限り、平易かつ一元的な情報として整理し、体系的な情報公表を旨として Web サイトにおいて公表することとしました。( <http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/index.html> )

公表している内容は【資料 16】のとおりであり、数量的な基本情報（データ）と教育研究に係わる質的情報、更には、従前から公表していた財務諸表、本学の戦略プランの情報というように、大学の営みが網羅できるように設計されているところに特色があります。

まだ、公表を開始して間もないこともあり、改善の必要性を感じている項目も多数あります。具体的には、教員データベースの構築が急務であると考えており、本学の教育研究基盤を支える専任教員の様々な取り組みも広く網羅できるように設計を進めている段階です。

また、学生数、教員数というような量的な統計情報に関しては、データベース化の環境づくりも進めており、今後、学内での情報共有環境を推進していく計画も進めています。

本学が公的な教育機関として、社会に対する説明責任を果たし、その教育の質を向上させるためのツールとして、これからも質的・量的な充実を図っていくことを全学的に確認しています。

公表にあたっては、大学が公的な教育機関として、社会に対する説明責任を果たす観点から、①本学の教育研究の現状に関する統計情報をわかりやすく公開する、②本学における強み・特色ある教育研究を公開し、学生が成長するプロセスを発信する、③本学の教育の質を支える財務情報、年度ごとの事業計画やその履行状況を発信する、の3点を公表ポリシーとして確認し、具体的な方法は、Web 環境を活用した情報発信をメインとし、学部・学科、研究科・専攻の分野を問わず、統一性を持った内容として取り纏めています。

なお、個別公表項目の概要については以下のとおりです。

#### 1) 大学の教育研究上の目的に関すること

HP アドレス : <http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/edu/index.html>

##### 【公表内容】

学部・学科、研究科・専攻の人材養成目的その他教育研究上の目的、学部・研究科の学位授与方針、学部・研究科の教育課程編成方針、学部・研究科の入学者受け入れ方針

#### 2) 教育研究上の基本組織に関すること

HP アドレス : <http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/info/index.html>

##### 【公表内容】

理念・立学の精神、組織機構図

#### 3) 教員組織、教員の数並びに各教員が有する学位及び業績に関すること

HP アドレス : <http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/teacher/index.html>

##### 【公表内容】

教員数、職位構成、年齢構成

各教員の氏名、職位、所属、最終学歴、学位・称号等、専門分野、教育研究への取り組み・抱負、担当授業科目（学部・大学院）、研究業績（名称、単著・共著の区分、発行（発表）年月、発行または発表雑誌または発表学会の名称、該当ページ）、学外活動等

4) 入学者に関する受け入れ方針及び入学者の数、収容定員及び在籍する学生の数、卒業又は修了した者の数並びに進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の状況に関すること

HP アドレス

- ・入学者受け入れ方針：

<http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/edu/index.html>

(各学部・研究科の情報については一階層下に掲載)

- ・入学者数、収容定員及び在籍者数、卒業又は修了者数

(学部・学科単位、研究科・専攻単位、男女別)

<http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/info/index.html>

(各学部・研究科の情報については一階層下に掲載)

- ・進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の状況に関すること

(学部・研究科単位)

<http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/career/index.html>

(各学部・研究科の情報については一階層下に掲載)

【公表内容】

就職率、卒業者の進路、就職先区分、業種別就職状況、地区別就職状況

5) 授業科目、授業の方法及び内容並びに年間の授業の計画に関すること

HP アドレス：<http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/syllabus/>

【公表内容】

科目名、担当者氏名、全開講対象学科、年次、講義学期、単位数、必修・選択区分、部門、準備学習、履修上の留意、授業の概要と目的、サブタイトル、到達目標、授業計画、テキスト、参考文献、授業方法の形式、成績評価方法及び評価基準、受講生へのメッセージ

6) 学修の成果に係る評価及び卒業又は修了の認定に当たっての基準に関すること

HP アドレス：<http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/edu/index.html>

【公表内容】

修業年限、卒業に必要な修得単位数、取得可能な学位、学習成果にかかわる評価、履修系統図  
(学部・学科単位)

7) 校地・校舎等の施設及び設備その他の学生の教育研究環境に関すること

HP アドレス：<http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/info/soshiki/campus.html>

【公表内容】

キャンパス単位の施設・設備の概要、交通アクセスの状況

8) 授業料、入学金その他の大学が徴収する費用に関すること

HP アドレス：<http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/campus/gakuhi/index.html>

【公表内容】

入学年度別学費(学年、納入時期、入学金、授業料、実験実習費、施設費/学部・研究科単位)

9) 大学が行う学生の修学、進路選択及び心身の健康等に係る支援に関すること

HP アドレス：<http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/campus/index.html>

【公表内容】

学生生活に関わる組織、メンタルヘルスサポート組織、就職・資格取得支援組織、国際交流支援組織

10) その他（教育上の目的に応じ学生が修得すべき知識及び能力に関する情報、学則等各種規程、設置認可申請書、設置届出書、設置計画履行状況等報告書、自己点検・評価報告書、認証評価の結果等）

\*設置認可申請書等については、適宜、公表対応。

HP アドレス

・学則：<http://www.meijo-u.ac.jp/guide/gakusoku.html>

【公表内容】

大学学則、大学院学則、学位規程

・自己点検・評価報告書、認証評価の結果等：<http://www.meijo-u.ac.jp/hyouka/index.html>

【公表内容】

自己点検・評価報告書、基礎データ、認証評価結果資料

・事業計画書、事業報告書、計算書類、基本戦略：

<http://www.meijo-u.ac.jp/johokokai/management/index.html>

【公表内容】

事業計画書、事業報告書、財務報告、学校法人名城大学の基本戦略

## 14. 教員の資質の維持向上の方策

### (1) FD 活動の推進

#### 1) 本学におけるこれまでの FD 活動に対する取り組み

本学では、平成 13 年 7 月から、教育内容等の改善のための組織的な研修などを行う委員会組織として、「FD 委員会」を設置し、全学的な視点から FD (Faculty Development) 活動を展開しています。活動の根拠は、FD 委員会要項（平成 13 年 7 月 21 日施行）に定め、自主・自律の探求精神に基づき、FD 活動を通し、学生及び教職員のモチベーションを最大化する「名城教育力」を持続的に創出することを旨として活動を推進しています。その具体的な活動内容については以下のとおりです。

#### ① 学生による授業満足度アンケート、教員による授業満足度アンケート

平成 12 年度末から平成 16 年度までの間、「学生による授業評価アンケート」を 6 回実施しました。本学における「学生の授業評価アンケート」は、前回のアンケート結果と比較することにより、経年的な努力を可視化及び数値化してフィードバックするという、恒常的な教育改善を目指した取り組みとして始めました。手法としては、民間企業で顧客満足度を測定する際に用いる「CS 分析」を活用したものであります。具体的な方法としては、学生の満足感を数値化した「総合満足指標」を算出し、その結果を各教員にフィードバックして、教育手法の改善とともに、学生の付加価値を高めるための教育研究のあり方を真摯に考えながら進めてきました。

この成果を踏まえて、平成 17 年度には、これまでの「学生による授業評価アンケート」を一時中止し、新たに「学生による授業満足度アンケート」を実施しました。この取り組みは、学生と教職員でアンケート項目を作成し、「学生による授業評価アンケート」で得られたノウハウを活かして、授業方法の改善を旨に実施・展開を進めることを狙いとしたものであります。この成果

を踏まえて、平成 18 年度からは、教員・学生の相互の視点から、立体的な授業満足度の測定を行うため、教員の視点による「教員による授業評価アンケート」も実施しました。そして、平成 19 年度から平成 21 年度にかけて、アンケートの設問を学生・教員とも同じ設問で設定し、「学生による授業満足度アンケート」と「教員による授業満足度アンケート」の分析結果との比較も行い、実施しました。

平成 22 年度からは、授業改善や授業工夫に繋げていくという視点から学生の満足度を高めるため、学生・教員相互の視点から「授業改善アンケート」へと、名称を変更しています。平成 22 年度は各教員に対し、各々のアンケート結果を基に授業改善の方法等を記載させ、学生へのメッセージとして報告書にまとめました。また、平成 23 年度はおおよそ最終授業でアンケートを実施し、授業が最後まで終わった時点で学生の声を聞くように変更しました。なお、平成 22 年度の実施率（開講科目のうち、アンケートを実施した授業の割合）は 91.8%、平成 23 年度の実施率は 92.7%でした。その成果については刊行物として取りまとめ、ホームページ等を通じて、学内外に公表しています。

学生に対しては、教員の授業改善の取り組み状況、自学自習を促すことを旨とした学習の心構えなどの情報を平易にまとめ、学生と教員を繋ぐ“FD ニュース”を刊行し、授業内容・方法の改善を大学の使命と位置づけて、恒常的に取り組んでいます。

## ② 授業での悩みを共有し、改善のヒントを得る環境づくり

本学では、FD 活動の創成期において、教員相互で「授業の工夫」を共有し、ともに学びながら、教授技能を磨いていくことを目的として、同僚による授業参観（ピア・レビュー）を実施し、授業参観後に、授業担当者を囲んでフリートーキングによる授業検討会を実施し、授業改善のためのアイデア等を教員間で共有する機会を持ち、大学全体で互いに学びあう風土を醸成してきました。しかしながら、学習者の多様化・多層化など、平面的な議論では解決できない諸課題も増加してきたため、教員研修プログラム設計の第一歩として、日常的な教育に対する悩みや課題を語り合い、教育におけるモチベーションアップを目指す場として、現在は、T&L CAFE

（Teaching & Learning CAFE）として展開しております。平成 20 年度からスタートし、これまで 4 回開催しています。この場では、専門分野の壁を越えて、授業の工夫を共有することを主眼として取り組み、教育研究の活性化を図るためのコミュニティとして、機能し始めています。このような取り組みは持続性が求められるものであり、コミュニティづくりの更なる工夫が必要と考えていますが、全学的な知の共有が各教員個人を通じ、学部・研究科へフィードバックされるような仕組みづくりを進めていきたいと考えております。また、教員だけではなく、教育研究の営みを日常的に支える事務職員についても、積極的に参画するよう、研修の一環として取り組んでいくことも検討しています。

## ③ FD フォーラム（講演会）の実施

本学においては、以上のような FD 活動を基盤としつつ、内向きの教育改善とならないように外部識者を招聘し、第三者の視点も踏まえながら、本学の教育研究のあり方を実証的に研究するため、これまで 13 回にわたり、FD フォーラム（講演会）を実施してきました。具体的な取り組みとしては、外部識者を招聘した基調講演、ワークショップによる討議形式による実施のほか、①で示した授業評価アンケート結果で高い評価を得た教員による事例報告会など、単にその場の

満足感に浸ることなく、緊張感を持って、教育研究を担う者としての責務を認識した上で効果的に実施しています。

平成 23 年度は、「改めて FD について考える～組織的な取組に向けて～」をテーマとし、基調講演、名城大学の教育改善の取組（事例報告、ディスカッション）の 2 部構成で実施し、合計 134 名の教職員等が参加しました。

#### ④ 大学院 FD の展開

大学院設置基準の一部改正を受けて、平成 21 年度から全学的な取り組みとして、大学院における FD 活動に着手いたしました。着手する前提的活動として、他大学の大学院 FD の取り組みを分析するとともに、学内における工夫された研究指導方法のあり方に着目し、文系・理系にとらわれない FD として共通する概念や方策の具体的事例の探索を旨に活動を行いました。具体的には、各研究室に在籍する大学院生が学会等から表彰された事例をモデルとし、指導教員に学生への指導方法や研究環境づくりの工夫をインタビュー形式で聴取し、特徴的な試み等について分析を行い、それを集約し、「大学院教育の底力」と題した刊行物として取り纏めました。刊行物では、専門分野の枠を超えて、大学院教育における院生の研究活動を促すための工夫、指導における共通点として、①学生を研究室の一員として認める、②研究を進めるルールや習慣を身につける、③自分の力で挑戦させる、④外からの刺激を与える、⑤時間や期限を意識させる、⑥成果を学外へ向けて発信する機会をつくるという 6 点が明らかになったことが示されています。

このような地道な取り組みからのスタートですが、各教員の実践している教育研究の取り組みに関する知恵と工夫の共有と応用展開を目指して、引き続き、具体的成果の共有と発展に向けて諸活動を展開しています。

#### ⑤ 教育優秀職員表彰制度

本学においては、学校法人名城大学職員規則第 47 条に基づき、(1) 学術上特に有益な研究業績のあった者、(2) 教育実践上特に功績のあった者等に対する表彰制度を設け、教員の教育研究に対するモチベーションを高め、教育の質の向上を目的として、平成 17 年度に「教育優秀職員表彰要項」を制定しました。

平成 17 年度から、同要項に基づき、FD 委員会を母体とする「教育優秀職員選考委員会」において候補者を選考し、全学的な意思形成機関における議論を経て、教育優秀職員として表彰しています。表彰の対象となった取り組みの成果等は、FD フォーラムや名城大学教育年報を通じて発信し、その教育手法を全学的に普及させ、組織全体の教育の質向上を促す効果に結び付けています。

#### 【教育優秀職員表彰者数】

No.	年度	表彰対象数
1	平成 17 年度	4 名 + 1 グループ (4 名)
2	平成 18 年度	1 グループ (2 名)
3	平成 19 年度	2 名
4	平成 20 年度	2 名
5	平成 21 年度	1 名
6	平成 22 年度	1 グループ (2 名)

## ⑥名城大学教育年報

平成 18 年度からの新たな取り組みとして、FD 活動の成果を教育実績として積み重ね、本学における教育成果を内外に示し、「教育力」の更なる向上を図る礎となるよう、「名城大学教育年報」を刊行しています。この教育年報については、ホームページでの公開や全国の各大学への送付を通じて、教育に係わる研究の相互交流の一翼を担っています。

以上の FD 活動の取組みについては、刊行物（授業改善アンケート結果報告書、FD ニュース、FD 活動報告書）として、学内に留まることなく Web 環境を通じて広く社会に公表し、また、学生にもその活動状況を理解できるように附属図書館にも配架し、教育研究機関としての責務を履行するために、積極的な情報開示を推進しています。

## (2) 学部としての取組み

本学部では、学生の専門教育への円滑な接続等を目的として、平成 19 年 6 月に理工学教育推進センター委員会を立ち上げ、理工学基礎科目を中心とする初年次教育の教育改善に向けた様々な取組みを行っています。その一環として、理工学教育推進フォーラムを開催し、本委員会の取組みに関する学部担当教員の理解を深め、専門教育の教育改善に繋げています。また、教養科目担当教員と専門科目担当教員の意見交換の場を適宜設け、教員間の相互理解に基づき、学生の教育に臨める体制を整備しています。

## 15. 社会的・職業的自立に関する指導等及び体制

メカトロニクス工学科では、養成する人材像として次の 5 点を明示しており、それに沿った形で教育課程を編成し、段階的に専門領域に関する知識・技術・能力を高め、体系的な学びを通じて、わが国の将来を担う技術者として、社会的・職業的自立が実現できるようプログラムを設計しています。

- (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

この 5 つの人材養成目的の達成に向けて、以下の視点をもって、社会的・職業的自立に関する指導を行います。

## 1) 正課教育における取り組み

- (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

この目標は、技術者として社会で生きていくための根幹に関わるものであり、初年次において、4年間で学ぶ“メカトロニクスがつくる社会”の紹介を概説することからスタートします。(メカトロニクス概論)。また、システム思考の根幹は、論理性にあります。専門思考を急がず、総合基礎部門に設置されている科目等から、「考えることは社会人・職業人の基本である」という論理的表現の重要性を学び(技術日本語、人文科学基礎等における論理的思考)、あわせて、技術者としての倫理感の重要性について理解を深めていきます(技術者倫理、機械技術者倫理)。

- (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

自分の専門分野に固執しないことは、易しいようで大変難しいことです。カリキュラムにおいては、授業と演習の積み重ねの中で課題解決を実践していくことを通じて、教科書での理論と社会における現実を対比して指導を行います(分野深耕プログラム対応履修モデルに従って指導)。これを実現するために、PBL教育を繰り返すIPBL(Incremental Problem Based Learning)教育を導入します。メカトロニクス工学科のIPBLは、単に課題さえ解ければよいという教育ではなく、課題の直接的な解決よりも、その過程を通じて基礎をしっかり学ぶことを重要視しています。このことによって、必要なことは自分で調べること、すなわち、知識がないことを垣根なく調べる素養を強化し、ひいては、社会が最も必要とする課題解決能力の根幹を鍛えます。カリキュラム的には、教養・専門基礎科目の講義科目、実験科目、集中演習、機能再現演習を体系化することで、人材養成目的の達成を目指します。

- (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

この人材養成目的は、まさに、社会性の育成に関係するものです。全人格的な社会性と豊かな専門性は、一見、矛盾するようにみえますが、俯瞰的立場で見れば、矛盾するものではありません。したがって、人材養成目的の(1)、(2)を培いながら、自分の興味ある分野での学問を深めることは、モチベーションの高揚に繋がり、高い教育効果が期待できます。あわせて、学習のなかで、自分の職業感を具体化していく力を身につけることができるようになります。これを実現するために、それぞれ分野深耕プログラム(Electronics、Mechanics、Human medical interface)では、社会で実用化されているメカトロニクス機械の一部を切り取った形でPBL教育を実施し、その解決を通じて、機械やシステムの機能を俯瞰できるように指導します。

- (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

本目的は、(3)と矛盾するようですが、学部レベルでは、すべての学生が複雑で高度なメカトロニクス機械や装置を俯瞰できるまでには至りません。そこで、社会で活躍する技術者像として、メカトロニクス機械の要素レベルでは、実務的な能力を達成することを目指します。

カリキュラム的には、設計科目の強化、および、既述のように教科書と設計課題のリンクが可能な教育を心がけます。(例: 機械系メカトロニクス要素技術者: 機械系講義科目、機械製図、機械要素、メカトロニクス実験Ⅰ、集中演習、機能再現演習等)

(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

専門基礎科目は、上述の教育のみならず、社会を生き抜いていく強力な武器となります。教養科目も含め、基礎科目の理解が“生きる力”となる、との考えに基づき教育を行います。

すなわち、基礎と応用は別々のものでなく、基礎を極めることは知恵を使えることの基本を身につけることにほかなりません。メカトロニクス工学科の教育は、卒業研究も含め手厚い、かつ、繰り返しの課題解決演習を課しておりますが、この意図は、課題を解決することのみにあるものではありません。課題解決を通じて、繰り返し基礎を読み直し、考え直し、しっかりとした基礎学力を身につけることに主眼があります。したがって、一連の課程を履修、理解することによって、基礎知識とその応用力が培われ、社会的、職業的に自立する最大の武器となっていくものと判断できます。

以上、社会的・職業的自立は、カリキュラムと別にあるのではなく、カリキュラム履修によって養成されるものと認識しています。これらメカトロニクス工学科が掲げる人材養成目的が達成できるよう、上記のような体系的指導を実践していくこととします。

## 2) 正課外教育における取り組み

入学時における学生は、人間関係の形成において多少なりとも不安を抱く傾向があり、場合によっては自分が進むべき道を見失ってしまうことも起こりえます。このような不安を少しでも取り除くことを目的として、入学後、早期に「フレッシュマンセミナー」を開催し、これから本学科で学ぶ教員と触れ合い、情報を収集すると共に、悩みを相談できる友人関係を形成する場を提供します。フレッシュマンセミナーは学科単位の宿泊形式で実施し、新入学生のほか、所属教員、所属学科の上級年次学生も参加しており、多方面の視点から、「大学生としての自己管理能力」の涵養の場と意味づけています。

入学後における社会的・職業的自立に関する指導体制としては、前述の取り組みのほか、全学的な就職支援を担うキャリアセンター (<http://www.meijo-u.ac.jp/shushoku/index.html>) によるプログラムを用意しています。具体的な取り組みについては、【資料 17】のとおりであり、入学後から卒業まで一貫した支援体制で職業観の養成を図っています。具体的な取り組み体制としては、キャリアセンター職員による就職指導担当制を導入しており、1年次から「自分の生き方」、「将来の進路・働き方」などの進路支援講座の開催、自己診断テスト、個人相談を実施するなど、早期から、学生自身の進路志向と適性のマッチングを図りながら、学生個人の自己実現を支援する体制をとっています。理工学部においては、就職委員（教員）や学科の指導教授（卒業研究指導教員）による指導が中心となっておりますが、担当職員との連携を図りながら、就職支援を実施しています。

このように、「キャリア」を就職という“点”ではなく、「仕事と人生」という“線”として捉え、将来の進路を念頭に置きながら、人生における自分の働き方、生き方を考え、見つけ出していくプロセスとして、社会的・職業的自立に関する指導を展開しています。

以上