

南山大学大学院理工学研究科における博士後期課程 3 専攻の
設置の趣旨等を記載した書類

目次

はじめに 南山大学の建学の理念と教育研究の実践	1
1. 理工学研究科における博士後期課程 3 専攻の設置の趣旨及び必要性	1
2. 理工学研究科博士後期課程 3 専攻の特色	4
2.1 システム数理専攻の特色	6
2.2 ソフトウェア工学専攻の特色	8
2.3 機械電子制御工学専攻の特色	11
3. 理工学研究科システム数理専攻、ソフトウェア工学専攻および機械電子制御工学専攻 博士後期課程の名称および学位の名称について	13
4. 教育課程の編成の考え方および特色	13
4.1 専攻科目の編成の考え方と特色	14
4.1.1 システム数理専攻の専攻科目の考え方および特色	14
4.1.2 ソフトウェア工学専攻の専攻科目の考え方および特色	15
4.1.3 機械電子制御工学専攻の専攻科目の考え方および特色	15
4.2 研究指導科目の編成の考え方と特色	16
4.3 開発工程支援技術と特定製品開発支援技術の統合	16
5. 教員組織の編成の考え方及び特色	17
5.1 システム数理専攻の教員組織の編成の考え方及び特色	17
5.2 ソフトウェア工学専攻の教員組織の編成の考え方及び特色	18
5.3 機械電子制御工学専攻の教員組織の編成の考え方及び特色	18
6. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件	19
7. 施設、設備等	21
8. 既設の学部や研究科専攻修士課程との関係	23
9. 入学者選抜の概要	23
10. 大学院設置基準第 14 条による教育方法の実施	24
10.1 修業年限	24
10.2 履修指導および研究指導の方法	24
10.3 授業の実施方法	25
10.4 教員の負担の程度	25
11. 管理運営	25
12. 自己点検・評価	26
13. 情報の公表	26
14. 教員の資質の維持向上の方策	28

はじめに

南山大学の建学の理念と教育研究の実践

南山大学を設置する南山学園は、カトリック神言修道会を設立母体とし、「キリスト教世界観に基づき学校教育を行う」ことを建学の理念とし、「人間の尊厳のために (Hominis Dignitati)」を教育モットーとして掲げ、1932年に創設された。1995年には聖霊奉侍布教修道女会を設立母体とする名古屋聖霊学園と法人合併を行い、現在の南山学園に至っている。

南山大学では、この建学の理念を実現するために、学究的探求の精神、キリスト教精神に基づく価値志向、普遍的価値を希求する国際性の涵養、地域社会への奉仕という4つの教育信条を達成することを目標としてきた。1949年の文学部開設とともに出発し、以後、建学の理念に基づき、社会的使命を果たし、社会の要請に積極的に応え、人材を養成してきた。この間、計画的に学部および大学院を増設し、現在では名古屋市と瀬戸市のキャンパスに、人文学部、外国語学部、経済学部、経営学部、法学部、総合政策学部、情報理工学部（2014年4月から理工学部に変更。2012年12月大学設置・学校法人審議会事前相談審査済）、短期大学部の8学部および人間文化研究科、国際地域文化研究科、経済学研究科、ビジネス研究科、社会科学研究科、法務研究科（法科大学院）、総合政策研究科、理工学研究科、数理情報研究科の9研究科を擁するに至った。現在、文科系、理科系双方の分野で、教育と研究を実践する総合大学となっている。

2007年3月には本学の20年後の将来像を描いた「南山大学グランドデザイン」を策定し、「個の力を、世界の力に。」というビジョン・キーフレーズを設定した。すなわち、世界から選ばれ、世界に人材を輩出することができ、地域に根ざし、かつ世界に開かれた大学となることを中期的な目標として掲げた。その実現に向けて、教育・研究の不断の改善・充実をはかってきた。

1. 理工学研究科における博士後期課程3専攻の設置の趣旨及び必要性

南山大学のある中部地区は、伝統的に日本さらには世界の工業生産の中心地であり、技術者の需要が高い。文科系の総合大学として歩んできた南山大学は、この需要に応えるために、2000年4月に数理情報学部を設置した。同学部には、情報技術者を養成する情報通信学科と、情報アナリストを養成する数理科学科（2006年情報システム数理学科に名称変

更)を設置し、情報化社会の発展に寄与できる人材の教育を行ってきた。2004年に初めての卒業生を送り出して以降、100%に近い就職率を達成していることは、同学部が産業界の需要に継続的に応えてきたことを示している。

従来の工学では、開発すべき製品毎にその学問分野が定義されてきた。伝統的な工学部はそれらの分野に即して組織され、特定製品の開発のための専門技術を研究・教育してきた。これらは、いわば、特定製品開発支援型工学 (product-oriented engineering) と呼ぶべきものである。一方で、情報技術や数理技術が持つ基盤としての役割から、管理工学、経営工学、数理工学、情報工学などの分野横断的な学問領域が近年になって形成され、1970年前後から、これらの領域に対応する学科や専攻が設立されはじめた。これらの学科や専攻では、製品の種類を問わず開発工程を研究対象とし、その可視化、効率化、自動化のための専門技術を研究・教育してきた。これらは、いわば、開発工程支援型工学 (process-oriented engineering) と呼ぶべきものである。

数理情報学部を設立した2000年は、コンピュータやインターネットの普及に伴い、情報技術やそれを支えるものとして数理技術の重要性が再認識されていった時代である。多種多様な工業製品開発分野において、情報技術と数理技術が必要になるとの認識に立ち、開発工程支援技術である情報技術と数理技術を研究・教育する学部を設置した。その後の技術革新、とくにコンピュータや関連機器の小規模低価格化 (downsizing)に伴い、どの製品分野においても、製品機能に汎用性と柔軟性を持たせるための組み込みソフトウェア技術が注目されるようになった。特定の工業製品に組み込まれるソフトウェアの開発にあたっては、開発工程支援技術としての情報技術と数理技術を基礎とし、その製品分野の特定製品開発支援技術を見直すことが必要になる。他方、特定分野の製品開発を視野に入れつつ、開発工程支援技術を見直すことも必要になる。すなわち、コンピュータ機器の小規模低価格化に伴い、開発工程支援型工学と特定製品開発支援型工学を有機的に統合し研究・教育する必要性が生じてきた。このような認識の下、2009年4月に数理情報学部をソフトウェア工学科、システム創成工学科、情報システム数理学科の3学科に改組し、同時に名称を情報理工学部に変更した。ソフトウェア工学科と情報システム数理学科は、それまでの情報技術と数理技術を研究・教育することを基本とし、中部地区で生産される主要な工業製品である輸送機器や電子制御機械の製品開発に開発工程支援型工学を応用することで、両者の有機的統合を実現してきた。一方、システム創成工学科は、輸送機器や工作機械、電子制御機械を開発するために必要な機械工学や電子工学を、情報技術や数理技術を基礎として、研究・教育する学科として設置した。システム創成工学科の設置により、特定製品開発支援技術と開発工程支援技術を相互補完的かつ有機的に統合させた研究・教育を体現

するに至った。それにより、情報理工学部は中部地区ひいては我が国の技術競争力の醸成に貢献してきた。さらに昨今、製造業の中心的な課題が急速に情報理工学部での教育内容、すなわち、特定製品開発支援技術と開発工程支援技術との統合に近づいてきたとの認識に立ち、2014年4月には情報理工学部を、システム数理学科、ソフトウェア工学科、機械電子制御工学科からなる理工学部に変更した（2012年12月大学設置・学校法人審議会事前相談審査済）。

大学院においては、2004年4月に数理情報研究科数理情報専攻（博士前期・後期課程）を開設し、数理情報学部と同様に、社会の情報技術者と数理技術者に対する需要に応えるべく、開発工程支援型工学を研究・教育してきた。そこでは、数理科学や情報科学の方法論を学ばせることで、技術革新や産業構造の変化に柔軟に対処できる力を養うとともに、それらを応用した研究に取り組むことによって、高い問題解決能力を持つ人材を養成してきた。具体的には、ソフトウェア工学や制御論、応用数学に関する講義を通して、開発工程支援技術である、情報システムの構成技術や数理科学に基づくモデル化手法、信頼性分析手法、機械制御技術などを、それぞれの最新技術動向を交えて教育してきた。2000年代中頃には、情報化社会の発展に伴い、ソフトウェアの生産性について強い関心が集まるようになった。その研究・教育を強化するために2006年度には、発展する情報化社会で活躍できる人材の養成を目的として、名古屋大学などと共同して企業と連携した人材養成である先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラムに参画した。そこでは、ソフトウェア工学の分野で OJL (On the Job Learning) と呼ぶ実開発プロジェクトを通じた教育を実践した。これに伴い2007年度から、数理情報専攻をソフトウェア工学専修と数理情報専修との2専修に細分化した。またソフトウェア工学専修では、OJLによる実践教育を行うITスペシャリストコースと修士論文研究指導を行うソフトウェア工学コースとの2コース制とした。2013年4月には、情報理工学部の情報システム数理学科、ソフトウェア工学科、システム創成工学科の3学科に対応する、システム数理専攻、ソフトウェア工学専攻、機械電子制御工学専攻からなる理工学研究科博士前期課程を設置し、数理情報研究科博士前期課程の募集を停止した。

以上のように、大学院においても社会の要請に応じて人材を輩出すべく、改組を行い、教育内容の変革を進めてきた。特に、数理情報研究科数理情報専攻博士後期課程においては、社会からの養成を受けて研究者や高度技術者を養成してきた。そこでは、博士前期課程での教育を基礎に、さらに高度な教育・訓練を行うことで、研究能力を身につけさせ、将来の学界を担う研究者として社会に輩出してきた。

基礎となる理工学研究科博士前期課程が2014年度に完成年度を迎えるにあたり、開発

工程支援型工学と特定製品開発支援型工学の有機的統合を高度な次元で実現して、研究者や高度な専門技術者を育成することを目指し、現在の数理情報研究科博士後期課程を発展的に改組・改編し理工学研究科に博士後期課程の3専攻（システム数理専攻、ソフトウェア工学専攻、機械電子制御工学専攻）を設置することとした。

上述のとおり、数理情報研究科では、特定製品に依存しない開発工程支援技術として、ソフトウェア工学に基づく情報システムの構成技術や、数理科学に基づくモデル化技術、機械制御技術などを活用できる人材を養成してきた。これらの人材は、ソフトウェア関連企業、製造業・通信・運輸業などの企業に就職し、ソフトウェア開発、生産システムの設計・管理、通信システムの設計・管理などの業務を担っている。理工学研究科博士前期課程では、このような開発工程支援技術に対する研究・教育を継続しながら、より高い機能性や信頼性、生産性を備えた製品の開発に貢献できる人材を養成している。とくに地域性を重視し、機械工学や電子工学に特化した製品開発支援技術の研究・教育を強化する。すなわち、中部地区の企業の多くは自動車を含む高度輸送機器やコンピュータ周辺機器などの電子制御機械の開発を行っており、それらに関わる専門知識・技術と技術応用力を併せ持つ人材を必要としているとの認識を持つ。これらの人材は、数理情報研究科で養成してきた人材が担ってきた業務に加えて、上述の高度輸送機器や電子制御機械を製造する企業での製品開発の業務も担える人材である。

理工学研究科博士後期課程の3専攻では、これに加えてさらに高度な教育・訓練を行うことで、世界的に活躍できる研究者、高度な専門技術者を養成する。

理工学研究科博士後期課程の3専攻で養成する人材は、数学、物理学、情報科学といった理学の方法論の修得を基礎に、ソフトウェア工学やオペレーションズ・リサーチなどの開発工程支援型工学と、機械工学や電子工学などの製品開発技術の研究・教育を深めるとともに、それらを高度に有機的に統合させることで、産業構造の変化に伴う技術の変容に対して柔軟に対応して、研究開発を行える研究者や高度な専門技術者である。学术界や中部地区の世界最高水準の企業にこれら優秀な人材を供給することは、日本の研究水準の向上や、産業発展に貢献するとともに、中部地区、ひいては我が国の研究開発能力の強化という社会的な必要性に十分に応えるものである。

<資料1>理工学研究科博士後期課程の概念図

2. 理工学研究科博士後期課程3専攻の特色

上述のように、理工学研究科では、産業構造の変化に伴う技術の変容に対して柔軟に対

応じて研究開発を行える研究者や高度な専門技術者の養成を行う。このような研究者や高度な専門技術者は、つねに新しい技術の変化に対して敏感でなければならず、新しい技術に対して、短期間での理解と、新機能の開発や高機能化などへの応用が求められる。そのためには、個々の要素技術に特化せず、様々な要素技術の間に共通する抽象概念や知識、方法などを理解したうえで、新しい技術をその応用としてとらえることができるメタな技術が必要である。理工学研究科博士前期課程では、開発工程支援技術の多くがメタな技術であるとの認識に立ち、そのような技術者を養成するために、新たな教育を行っている。この教育を基礎として、さらに高度な教育・訓練を行うことで上述のような研究者や高度な専門技術者を養成する。

前身となる数理情報研究科博士後期課程では、どのような製品の開発にも対応できるように、特定の製品分野に特化しない技術として、開発工程支援技術に着目し、その研究者の養成を行ってきた。しかし、産業界の競争の激化により、高機能、高付加価値を備えた製品を短期間で開発することが企業の生き残りに不可欠であることから、特定の製品分野の技術、すなわち特定製品開発支援技術の研究者の養成も強く求められるようになってきた。その要請に応えるために、個々の技術を教育するだけでは、技術の変容に対処できないことから、特定製品分野に関する技術に加え、開発工程支援技術も含めた共通の原理原則を理解し、それらを新しい技術に応用できるメタな素養を持った人材の養成が必要である。理工学研究科博士前期課程では、メタ工学である開発工程支援型工学の教育を強化するために、システム数理専攻、ソフトウェア工学専攻を設置した。さらに、地域産業から強く求められている機械や電子制御に対する技術者の養成に対応するために機械電子制御工学専攻を設置し、特定製品開発支援型工学を研究・教育している。すべての専攻において求められる数学、物理学、情報科学といった理学の方法論を教育したうえで、各専攻の専門性のある工学を教育する。研究指導においては、システムの開発や開発事例の分析など、特定製品分野に関する応用例を材料に研究・教育することで、講義で学んだ技術や方法論をより実践的に理解させる。

理工学研究科博士後期課程では、博士前期課程の 3 専攻に対応して、システム数理専攻、ソフトウェア工学専攻、機械電子制御工学専攻の 3 専攻を設置する。そこでは、博士前期課程の 3 専攻での教育を基礎として、オペレーションズ・リサーチ、統計学、ソフトウェア工学、制御工学、電子工学の分野でより専門性の高い教育を行うと同時に、研究能力の養成を行う。博士後期課程の 3 専攻は、博士前期課程の考え方を継承し、発展させて、開発工程支援技術と特定製品開発支援技術との統合を研究・教育として実践するために相互に補完する体制を持っている。すなわち、特定製品開発支援技術を研究・教育する機械電

子制御工学専攻で取り扱う課題は、開発工程支援技術を研究・教育するシステム数理専攻とソフトウェア工学専攻の技術を応用できる適切な題材となり、逆に後者の 2 専攻の技術は機械電子制御工学専攻の基礎となる。システム数理専攻は、プロジェクトのスケジューリング手法、最適化の手法、制御論など、数理的な方法論に関する研究成果を各専攻で応用することを前提に研究・教育する。ソフトウェア工学専攻は、電子機械の制御や信頼性予測などの計算をソフトウェアとして実現するための方法論に関する研究成果を他の専攻で応用することを前提に研究・教育する。機械電子制御工学専攻は、ソフトウェア工学専攻、システム数理専攻に応用事例を与える。博士後期課程の教育は、この相互補完の関係の上で成り立ち、各専攻の専門教育に加え、他の専攻との学際的科目を修めることで、新技術の本質的なあり方を学ぶことができる。さらに、3 専攻間に存在する学際的な技術を教育することで、技術の有機的な統合について理解することができる。このように各専攻が 1 つの専門性に閉じることなく、相互補完により、俯瞰的な研究・教育を提供する点が理工学研究科の博士後期課程 3 専攻の特色である。

2.1 システム数理専攻の特色

システム数理専攻では、実社会における様々な問題に関する大量のデータを分析し、それらの問題を抽象化して数理モデルを構築して効率的な解決方法を考案できる研究者や高度な数理技術者を養成する。

実社会における問題に対して、大量のデータを分析して数理モデルを作成して問題を解決するという手法は、意思決定の合理性や効率性が重要視されるようになった近年、様々な分野で利用されるようになってきた。例えば、製品の品質管理や輸送計画、金融商品の設計、小売業における在庫管理や販売予測、製造業における機械や電子機器の設計などである。このように、データ分析と数理モデルを用いた問題解決法は対象を特定しない開発工程支援技術である。

このような問題解決法を、対象とする問題及びその性質により系統化したオペレーションズ・リサーチや統計学、制御論といった数理技術は、それら自身、適用範囲が広い技術であり、それらを修めるだけでも多くの問題を解決することが可能である。しかし、実際には、オペレーションズ・リサーチや統計学、制御論のいずれかだけで解決できることは少ない。例えば、在庫管理にしても、商品の発注が確定的であれば、オペレーションズ・リサーチの代表的な数理モデルである最適化モデルを用いて、最適な在庫量を求めることができるが、発注の不確実性が高ければ、データ分析をして発注頻度の確率分布を仮定し、

統計モデルを用いて、期待値の意味で最適な在庫量を求める場合もある。本来、解決すべき問題は複合的であり、解決方法も複合的になる。そのような問題の解決のためには、異なる数理技術の選択と統合が必要となる。実践的な問題解決を目指した場合、この数理技術の選択と統合によって行われる数理モデル作成の成否が、問題解決の合理性や効率性を決める。ここでは、問題解決の合理性の検証やさらに高い効率性を求めて、常に新たな理論や手法が必要とされており、研究開発が活発に行われている。理工学研究科システム数理専攻では、数理モデルを作成・応用する技術を、オペレーションズ・リサーチや統計学、制御論といった数理技術を適切に選択して問題解決を行うためのメタ技術として捉え、数理モデル化技術として教授している。急速な変化のために多種多様な問題が発生している現状では、この分野でさらに高度な研究開発が不可欠である。そのような数理モデル化技術を備えた研究者や高度な専門技術者は、オペレーションズ・リサーチや統計学、制御論に限定されない知見を有し、今後の数理技術の変容を主導して研究開発する力を備える。

本専攻の前身となる数理情報研究科数理情報専攻が設置された時代は、コンピュータやインターネットの普及に伴い、情報技術や数理技術の重要性が認識された時代であり、コンピュータにより問題を解決することが広く一般化した。顧客情報に基づいた戦略的マーケティングや、需要予測による在庫費用削減などは、その例である。このようなコンピュータによる問題解決の基礎となる数理技術の確立と発展、普及、さらにその研究開発の役割を、数理情報専攻は果たしてきた。また、同時に、そのような時代背景から急速に需要が増していた高度な情報アナリストを養成・輩出するために、数理技術を学ぶための基礎となる数学・情報科学にはじまり、数理技術を体系化したオペレーションズ・リサーチ、統計学、制御論を教育してきた。

システム数理専攻では、これまで数理情報専攻で実施してきた研究教育を継続することで、オペレーションズ・リサーチ、統計学、制御論といった応用数学の数理技術を理解させるとともに、メタ技術である数理モデル化技術に対する研究開発能力を涵養する。それには多様な事例による教育が欠かせない。このような事例を用いた教育を研究指導によって行うことで、数理モデル化技術というメタな技術を涵養し、実践的な問題解決力を養成する。

システム数理専攻では、専攻の主要な科目に加えて、ソフトウェア工学専攻と機械電子制御工学専攻との相互補完を通して、数理技術の応用面に対する理解を深めるとともに、多様な事例を通して、数理モデル化技術を涵養する。同じ開発工程支援型工学であるソフトウェア工学からも、システム数理専攻には事例が提供される。たとえば、ソフトウェアの開発工程の管理における手法には、オペレーションズ・リサーチや統計学の数理モデル

の一つである確率モデルが応用されている。ソフトウェアの開発工程の管理を学ぶことで、ソフトウェアの開発工程をどのように確率モデルで抽象化しているのかを自身の知見として獲得し、数理モデル化技術の能力強化につなげる。また、実例と結びつけることで、オペレーションズ・リサーチや統計学への理解も深める。機械電子制御工学専攻に対して、制御論や最適化法は機械制御の基礎となる方法論を与えるが、本専攻にとっては、実際の機械制御を、制御論や最適化法の数理モデルの事例として学ぶことが可能である。また、制御論や最適化法に関しても実際の機械制御という特定製品開発支援型工学と関連させて学修することで、実用面からの理解を深める。

システム数理専攻を修了した学生の主な進路としては、オペレーションズ・リサーチ、統計学、制御論といった分野の研究開発を行う高等教育機関、企業の研究開発部門、数理技術が実際に活用されている業種のコンサルタントやデータアナリストが想定される。

このように、オペレーションズ・リサーチ、統計学を数学の方法論を用いて教育し、さらにソフトウェア工学専攻や機械電子制御工学専攻から提供される事例を用いてメタな技術である数理モデル化技術を修得することによって、変容する数理技術の先頭に立って研究開発を行う能力を涵養する教育を行う点がシステム数理専攻の特色である。

以上をまとめると、システム数理専攻は、次の特色を持つ。

- ・数学の方法論を用いたオペレーションズ・リサーチや統計科学の理論・手法についての深い知識
- ・それらの理論・手法を他分野の問題解決に活用する数理モデル化技術に対する研究開発能力の養成
- ・変容する数理技術の先頭にたつて研究開発を行う能力の滋養

2.2 ソフトウェア工学専攻の特色

ソフトウェア工学専攻では、ソフトウェア工学の考え方を中心とした複数のディシプリンに基づいて、ソフトウェア開発に関するあらゆる分野の諸問題を解決するために、先端技術から確立された技術までを目的に合わせて駆使することで技術革新を主導することのできる研究者や高度専門職業人を養成する。ソフトウェアが社会経済システムの基盤として機能するようになり、またビジネスのスピードが早まってきており、ソフトウェア技術者がより複数分野に跨がる問題をより短時間に解決することを社会から要請されている。この解決のために、ソフトウェア技術者は、問題領域に応じて特定製品開発支援工学を身につけ、ソフトウェア開発のスピードを早めるために標準化されたソフトウェアコンポー

ネットおよびソフトウェア開発工程を活用するために開発工程支援型工学を身につける必要がある。

ソフトウェア工学専攻の想定するディシプリンには、キリスト教精神に基づく本学の教育理念「人間の尊厳のために」や本学が長年にわたって重視してきた「国際化」が含まれる。ソフトウェアが急速に経済社会システムの基盤になったために従来の方法で人々が社会に包摂されなくなる事例や、情報化の進展によって新たに生じてしまった人間の尊厳を損なう事例が現れてきた。技術革新を主導することのできる研究者や高度専門職業人は、こうした新しい事例に取り組むために、対処療法的な知識としての倫理ではなく、人間を中心においた考え方を身につけることが重要である。また、ソフトウェアの開発と使用の「国際化」は着実に進んでいる。具体的には、文字コード、通信の規格はもちろんのこと、SWEBOK などのソフトウェア工学の体系の標準化・国際化が進んでおり、OS、データベース、ウェブアプリケーションなどには国を選ばず良く使用されているソフトウェアがある。したがって、ソフトウェア工学専攻を設置するのは、本学の伝統である「人間の尊厳のために」や「国際化」のソフトウェア工学の領域における実践である。

前身となる数理情報研究科数理情報専攻では、数学や物理学、情報科学の理学的基盤の上にソフトウェア工学の教育を行ってきた。新しい理工学研究科の博士前期課程ソフトウェア工学専攻では、応用分野を選ぶことなく、様々なソフトウェア開発プロジェクトの先頭に立ち、多種多様な技術を取り入れながらソフトウェアを開発できるソフトウェア技術者を養成している。博士後期課程のソフトウェア工学専攻ではこれをさらに発展させ、この分野の未来を開拓できるような先導的研究者および技術者の養成を行なう。具体的には、最先端のソフトウェア工学を教授するとともに、論文講読や学会参加を通じて自ら情報を集める力をつけさせ、さらにこれまでに学んだ知識をもとに開発工程支援型技術と特定製品開発型工学とを密接に結び付けて使いこなせるように研究指導を行なう。

ソフトウェア工学専攻では、従来までの実践的な教育を継続することでソフトウェア工学の要素技術、理学に基づいて要素技術間に共通する抽象的な概念や枠組みを教示して、開発過程に合わせて適切に要素技術の選択や統合ができるメタな能力を育てる。要素技術としては、ソフトウェア開発工程の上流から下流までの各工程で用いる開発技術や工程全体の進捗を扱う管理技術などを対象とする。要素技術を開発状況に合わせて適切に選択・統合するメタな能力を養い育てるために、要素技術に共通する抽象的な概念や枠組みを数理科学的な観点から教示する。これらは、実践的な開発にも適用できるように、学んだ技術を実際のソフトウェアの開発作業に当てはめることで、個々の要素技術を理解するとともに、技術の選択方法や組み合わせ方、対象に合わせた技術の改良方法など、実践的な技

術の適用方法を身につけさせる。そのために、研究指導において、実際のシステムの構築や、開発事例の分析などを行い、実践的な観点からの教育を行う。

専攻の専門科目による教育だけでなく、システム数理専攻と機械電子制御工学専攻との相互補完により、教育を基礎面と応用面から強化する。システム数理専攻が取り扱う専門内容は数理的抽象化を行うメタな能力を涵養するための基礎となる。例えば、確率は、開発工程の管理における品質の測定手法や分析手法の基礎を与える。他方、ソフトウェア技術の応用としてシステム数理専攻が扱う最適化手法のソフトウェアの作成や、機械電子制御工学専攻が取り扱う輸送機械や電子機器などの組み込みシステムの構築を採用することで、より実践的な理解につなげる。こうした異なる学問分野にふれさせることで複数の分野に跨がる問題の解決を行える人材を育成する。

ソフトウェア工学専攻を修了した学生の主な進路としては、研究者や教員、高度専門職業人が想定される。すなわち、ソフトウェア工学や情報科学の専門家として、大学や高等専門学校などの高等教育機関における研究者や教員になることが想定される。また、その専門的知識や開発能力を生かして、上級システムエンジニアや上級プログラマとして、様々な業種の企業からソフトウェア開発を請け負うソフトウェアベンダーやシステムインテグレータ、インターネットを介してサービスやアプリケーションを提供するサービスプロバイダなどで高度専門職業人として活躍することが想定される。さらに、機械電子制御工学専攻との学際的科目を学ぶことで、機械制御や電子制御の技術を兼ね備えていることから、中部地区の主要産業である輸送機械や、その制御装置の製造・開発企業などにおいて、組み込みシステムの開発技術者として貢献することが期待される。

このように、理学の方法論を基礎として、ソフトウェア開発工程の要素技術を教育し、隣接する学問分野の考え方に基づいた要素技術の選択・統合を行うメタ技術を教示することで、先端的なソフトウェア工学の技術をソフトウェア開発の実践に柔軟に受け入れながら技術革新を主導することができる能力を育てる研究・教育を行う点がソフトウェア工学専攻の特色である。

以上をまとめると、ソフトウェア工学専攻は、次の特色を持つ。

- ・先端的ソフトウェア工学
- ・ソフトウェア工学に関する要素技術の選択・統合を行うメタ技術
- ・ソフトウェア開発に関する技術革新の主導能力

2.3 機械電子制御工学専攻の特色

機械電子制御工学専攻では、情報化の進んだ新時代の機械工学および電子工学において、先導的役割を果たす研究者および高度技術者の養成を行なう。

機械工学および電子工学は、中部地区で盛んな自動車や電子機器等の製造業の基盤である。これらは特定製品開発型工学として長い歴史を持っているが、近年の情報化の進展に伴って制御工学やソフトウェア工学、通信工学などの開発工程支援型工学の重要性が高まっている。例えば自動車製造は機械工学の華ともいべき分野である。しかし、燃費の向上や排気ガスの抑制のためにエンジンの自動制御が行なわれるようになり、さらに操作性や安全性の向上のためにトラクションコントロールやアンチロックブレーキシステムが導入されるに至って、現在の自動車では制御工学が中心的役割を果たすようになった。自動車製造はハイブリッド車や燃料電池車などさらに新しい方向に向けて変化を続けているが、これらにおいても制御工学は不可欠であり、開発工程支援技術である制御工学を自動車製造という特定製品開発に適用することの重要性が高まっている。

電子工学の分野でも類似の状況が生じている。例えば、自動車における重要な要素として、ステア・バイ・ワイヤやスマートエントリー、インテリジェントキーなどがある。従来、機械的に接続されていたものを電気で置き換えることで操作性や利便性が向上した。このように、近年の電子技術の発展にともない、様々な機械の構成が電氣的・電子的に置き換えられ、コンピュータが搭載されるようになった。それらのコンピュータにはソフトウェアが搭載されており、ソフトウェアの開発には、開発工程支援技術であるソフトウェア工学が用いられている。さらに、単一のコンピュータが機械システム全体を直接統括するのではなく、複数のコンピュータが複数のサブシステムを制御するような複雑な構造を持つ機械も広く普及している。すなわち、機械システムの内部では、複数の制御装置と複数の制御対象が、電気・電子ネットワーク上に実装され、そのネットワーク上で通信しているといえる。このような状況においては、装置と装置の間の電氣的な通信、その通信の上に構築される複数のコンピュータの協調作業、複数のコンピュータからなるネットワーク上に構築される制御など、様々な階層でのコンピュータネットワークが要求される。このように開発工程支援技術であるソフトウェア工学や通信工学は、電気・電子機器の設計・生産という特定製品の開発に適用されている。

開発工程支援技術は特定の対象に依存しないため、これを身につけていれば、機械工学や電子工学の技術の変化にも対応することができる。その一方で、開発工程支援技術は抽象度が高いので、数学、物理学、情報科学などのしっかりした基盤があって始めて習得可

能であり、付け焼刃式に身につけられるものではない。

前身となる数理情報研究科数理情報専攻においては、数学や物理学、情報科学の理学的基盤の上に制御工学および通信工学の教育を行ってきた。新しい理工学研究科の博士前期課程機械電子制御工学専攻では、これらの蓄積の上に、特定製品開発型工学としての機械工学および電子工学の教育を行ない、開発工程支援型技術を駆使して特定製品開発型工学で活躍できる人材を育てている。博士後期課程の機械電子制御工学専攻ではこれをさらに発展させ、この分野の未来を開拓できるような先導的研究者および技術者の養成を行なう。具体的には、最先端の知識を教授するとともに、論文講読や学会参加を通じて自ら情報を集める力をつけさせ、さらにこれまでに学んだ知識をもとに開発工程支援型技術と特定製品開発型工学とを有機的に結び付けて自らの道具とできるよう研究指導を行なう。

本専攻では、専攻の専門だけではなく、システム数理専攻とソフトウェア工学専攻との相互補完により、理論と実装の教育を強化し、様々な局面・階層に対応できる能力を養成する。システム数理専攻の取り扱う応用数学の方法論は、機械制御工学の本質的な理解を助け、ソフトウェア工学専攻の提供するソフトウェア工学の技術はコンピュータネットワークなどの電子制御技術の習得を促す。ソフトウェア工学専攻の応用の一分野である組込み技術は機械制御工学から得られる成果の最終実装に不可欠な要素である。リソースに大きな制約のある製品実装の困難さを、実装前に考慮して制御系を設計することの重要性を理解させることで、工業製品開発の様々な局面に貢献できる能力を養成する。システム数理専攻の提供する最適化法や統計学は機械制御系設計においても基礎をなすものである。これらの概念を制御系設計のための単なる道具として利用するのではなく、その方法論を理解させることで、技術の革新に柔軟に対処できる能力を養成する。

機械電子制御工学専攻を修了した学生の進路としては、機械工学や電子工学、または制御工学や通信工学の専門家として、大学や高等専門学校など高等教育機関における研究者や教員になることが想定される。また、その専門的知識や開発能力を生かして、自動車、工作機械、電子機器、通信機器などの製造業、通信事業のインフラ開発、ネットワーク開発などにおける高度技術者として活躍することも想定される。

このように機械工学や電子工学を、数学や物理学、情報科学の理学的基盤に基づいて教育し、さらにシステム数理専攻が提供する数理技術と、ソフトウェア工学専攻が提供する実装技術を幅広く習得させることによって、新しい時代の機械工学と電子工学の最前線で先導的役割を果たす能力を育てることが機械電子制御工学専攻の特色である。

以上をまとめると、機械電子制御工学専攻は、次の特色を持つ。

・機械工学や電子工学を、数学や物理学、情報科学に基づいて教育

- ・ 数理技術や実装技術を使いこなし、技術革新に柔軟に対処できる人材を育成
- ・ 情報化の進んだ新時代の機械工学および電子工学において、先導的役割を果たす能力を涵養

3. 理工学研究科システム数理専攻、ソフトウェア工学専攻および機械電子制御工学専攻博士後期課程の名称および学位の名称について

理工学研究科 [英訳名称 : Graduate School of Sciences and Engineering] 博士後期課程で授与する学位の名称は、各専攻で定める。システム数理専攻は、オペレーションズ・リサーチ、統計学と制御論を基礎に情報の分析と最適化モデルの設計を行う手法を学修する専攻であるので、システム数理専攻 [英訳名称 : Graduate Program of Systems and Mathematical Sciences] とし、学位の名称は博士 (数理科学) [英訳名称 : Doctor of Philosophy in Mathematical Sciences] とする。ソフトウェア工学専攻では、ソフトウェア工学を体系的に学修する専攻であるので、専攻名称はソフトウェア工学専攻 [英訳名称 : Graduate Program of Software Engineering] とし、学位の名称は、博士 (ソフトウェア工学) [英訳名称 : Doctor of Philosophy in Software Engineering] とする。機械電子制御工学専攻は、システム工学と通信ネットワークを基礎に機械の企画、開発、設計、管理を学修する専攻であるので、機械電子制御工学専攻 [英訳名称 : Graduate Program of Mechatronics] とし、学位の名称は博士 (制御工学) [Doctor of Philosophy in Control Engineering] とする。

4. 教育課程の編成の考え方および特色

理工学研究科博士後期課程では、各専攻が相互に補完しながら、開発工程支援技術と製品開発支援技術のいずれかの分野で高度な研究開発能力を滋養する教育をする。博士前期課程で学ぶ技術や方法論を前提として、各専攻がその専門性に特化した高度な教育を行うために、専攻ごとに専攻科目を配置する。専攻間の相互補完を強化するために、2つの専攻間で前述のように、専攻間で応用例や基礎技術を提供する科目として学際共通科目を配置する。研究指導では、特定製品の研究開発を行う教育を行うために、研究の基礎的な素養を身につけたうえで、実践的な課題に取り組むとともに、研究開発を行い、最終的に博

士論文としてまとめるよう研究指導科目を配置する。

<資料2>理工学研究科博士後期課程のカリキュラム概念図

4.1 専攻科目の編成の考え方と特色

各専攻には、高度な専門分野を網羅するよう必要かつ十分な科目を配置する。すべての専攻間それぞれに、一方が他方の応用となる補完関係があるので、専攻科目に加えて他の専攻との間の学際共通科目を配置する。これにより専攻間の相互補完関係を強化した教育を実現する。履修にあたっては、研究指導科目を除く科目から4科目(8単位)以上(自らの専攻科目から2科目(4単位)以上、学際共通科目を1科目(2単位)以上を含む))を選ぶものとする。これらの科目は博士論文作成の基礎となる科目であるため、各専攻とも1年次に配置する。

各専攻における科目の配置の考え方とその特色は以下の通りである。

4.1.1 システム数理専攻の専攻科目の考え方および特色

システム数理専攻では、実社会における問題を数理モデルを作成して解決する高い技術を養うため以下の専攻科目をおく。まず、オペレーションズ・リサーチおよびそれに必要なモデル化法について実践的技術を身につけるために「オペレーションズ・リサーチ特論」を配置する。統計学を実用的目的に合わせて自由に応用するためには、確固たる数理的基盤が不可欠である。これを身につけるために「統計科学」を配置する。さらに、時間的に変化する対象のモデル化において基礎となる微分方程式の数値解法を学ぶため「微分方程式特論」を配置する。オペレーションズ・リサーチと統計学については、その事例として、ソフトウェア工学専攻の「ソフトウェア解析特論」が挙げられるので、これを学際共通科目とし、数理モデル化技術の涵養に当てる。数理モデルの最適化法は、実社会における問題の解決法の基盤であるとともに、制御論の不可欠の道具である。そこで「最適化法特論」を機械電子制御工学専攻との学際的科目として配置し、理論と応用を結びつけて学修する。このようにオペレーションズ・リサーチ、統計学、制御論、最適化法といった数理技術に関して専門性を高めながら、数理モデル化技術の涵養に欠かせない事例となる科目を教育することで、実践的な問題解決力を持ち、技術の変容にも柔軟に対処できる人材を養成する科目配置がシステム数理専攻の専攻科目の特色である。

4.1.2 ソフトウェア工学専攻の専攻科目の考え方および特色

ソフトウェア工学専攻では、プログラムの意味の理解するときの根底となる論理学を学ぶ「数理論理学特論」を配置し、ソフトウェア技術者に求められる理学的な素養を強化する。また、ソフトウェアを工学的対象として捉えて適切な解析を行うことによってソフトウェア品質を向上させる理論や技術を学ぶ「ソフトウェア解析特論」を配置する。モデル検査、ソフトウェア品質の定量評価、形式手法、プログラム仕様などの実践には統計や数理的モデルが欠かせないことからこの科目はシステム数理専攻との学際共通科目とする。ソフトウェア工学の中心的テーマのひとつであるアーキテクチャに関する「ソフトウェアアーキテクチャ特論」を配置する。さらに、最先端のソフトウェア工学の理論とその周辺を統合的に学ぶために「ソフトウェア工学特論」を配置する。ソフトウェア工学の技術の理解を深めるためには、製品開発支援技術を用いた応用事例と有機的に結びつけて理解することが必要であることから、ネットワーク技術の応用例であるデータベース管理システムを対象とする「データベース工学特論」を機械電子制御工学専攻との学際共通科目として配置する。技術の変容に対して柔軟に対処できるソフトウェア工学の技術者を養成するために、ソフトウェア工学に特化した科目の他に、基盤となる理学の教育を強化することがソフトウェア工学専攻の専攻科目の特色である。

4.1.3 機械電子制御工学専攻の専攻科目の考え方および特色

機械電子制御工学専攻では、情報化の進んだ新時代の機械工学および電子工学において、先導的役割を果たす人材を養成するため、以下の専攻科目をおく。まず、複雑で大規模な対象の特性を生かして制御する最新の技術を身につけるため「機械制御工学特論」を配置する。また、もはや現代社会の基盤であり、今なお社会を変え続けている通信・ネットワーク技術を学ぶため「通信制御工学特論」を配置する。機械電子制御工学において、数値計算の技術は問題解決のための基本的技術であるが、この技術を確認たる数理的基盤のもとに修得するため「数値解析特論」を配置する。また、最適化の技術も問題解決の基本的技術であり、機械電子制御工学で広く使われている。そこでシステム数理専攻の「最適化法特論」を学際共通科目として配置する。これを通して、機械電子制御工学の具体的な問題と数理技術とがいかにか結びつか応用と理論の両面から学修することができる。ソフトウェア工学専攻との学際共通科目としては、「データベース工学特論」を配置し、通信・ネットワークの新しい技術がソフトウェア技術を通じていかに実現されるかを学ぶ。

このように、最新の技術と数理的基礎の双方を学ばせることによって、新時代の機械工学および電子工学において先導的役割を果たす人材を養成する科目配置が機械電子制御工学専攻の専攻科目の特色である。

4.2 研究指導科目の編成の考え方と特色

研究指導科目では、自ら問題の発見や分析を行い、研究開発を行う能力を養うために、「研究指導 I」、「研究指導 II」、「研究指導 III」、「研究指導 IV」、「研究指導 V」、「研究指導 VI」 の 6 科目を配置する。「研究指導 I」では、各分野における研究を進めるうえで必要な技術の習熟と、研究分野に関する既存技術や課題の調査を行う。「研究指導 II」では、自らのものとは異なる専攻の題材・手法を用いた学際的研究を行うことで、各専攻間の相互補完を実現する。「研究指導 III」では、博士論文として取り組む課題を設定する。「研究指導 IV」では、設定した課題についての既存技術や学术界の動向を調査し、自らの課題について、その解決策を考案する。「研究指導 V」では、博士論文の作成計画を立て、自らの解決策の評価や検証を行う。「研究指導 VI」では、博士論文をまとめ、最終報告会で発表を行う。

<資料 3>科目配置表

4.3 開発工程支援技術と特定製品開発支援技術の統合

理工学研究科博士後期課程の 3 専攻では、開発工程支援技術と特定製品開発支援技術の統合を研究・教育として実践するべく、各専攻が 1 つの専門性に閉じることなく連携し、相互補完の上で研究・教育を行う。以上の目的のための教育課程の考え方と特色は、次の通りである。

まず、各専攻はそれぞれの教育において、数学、物理学、情報科学といった普遍的な理工学の基盤を重視し、自らの専門性を全体とのつながりの中で俯瞰的にとらえることができるようにする。また、各専攻の専攻科目および研究指導科目において、他専攻との連携を意識し、機械電子制御工学専攻においては、システム数理専攻およびソフトウェア工学専攻がそれぞれ提供する数理技術と情報技術を用いた教育を行い、一方でシステム数理専攻およびソフトウェア工学専攻においては、機械電子制御工学専攻が提供する機械工学・電子工学の題材を使った教育を行う。特にこれを組織的に行うため、理工学研究科博士後期課程の学生は、学際共通科目を 1 科目 (2 単位) 以上取得して、他専攻の手法・題材を学

ぶものとする。また、1年次の研究指導 II では、他専攻の手法・題材を用いた研究を行い、これらを身につけることができるようにする。

5. 教員組織の編成の考え方及び特色

教員組織の編成においては、研究科の教育課程の編成を実現するために、システム数理専攻、ソフトウェア工学専攻、機械電子制御工学専攻のそれぞれに、十分な教育経験と研究業績を持つ教員を複数配置して、研究指導科目を担当させるという考え方による。

各専攻の教員は、それぞれの関連分野の博士の学位を持ち、現在も活発に研究活動を行っている教授または准教授である。これらの教員は、各分野での今後の社会的な動向、国際的な学会での研究成果などを取り入れ、かつ実践能力を養成する教育を行う。これらの教員は、所属する学部および博士前期課程の教育も担当するが、負担を調整してバランスを取り、無理のない組織運営ができるよう配慮する。

5.1 システム数理専攻の教員組織の編成の考え方及び特色

システム数理専攻の教員組織の編成は、専攻の教育課程の編成を実現するために、オペレーションズ・リサーチ、統計学、制御論、およびその基礎となる数学の科目、学際的科目に教育経験があり、研究業績もある教員を配置するという考え方による。

システム数理専攻の研究指導科目は教育課程の中で特に重要なので、担当する教員は、オペレーションズ・リサーチ、統計学、制御論やその基礎を与える理学的な分野の学位を持ち、かつ研究活動を活発に行っている教授もしくは准教授を配置する。これら教員は、各分野での今後の社会的な動向、国際的な学会での研究成果などを取り入れ、かつ実践能力を養成する教育を行う。教員の年齢構成（2015年4月1日現在）については、60歳代1名、50歳代4名、40歳代2名であり、十分な教育経験と研究業績を持つ年代の教員によって構成される。60歳代の教員は完成年度までに定年規程に定める定年を越えるが、大学の規程に定めるように再任用する予定である。将来の人事計画では、当該教員の補充人事、若手教員の昇格により、教員の適切な年齢構成を維持する。

5.2 ソフトウェア工学専攻の教員組織の編成の考え方及び特色

ソフトウェア工学専攻の教員組織の編成は、専攻の教育課程の編成を実現するために、ソフトウェア工学の基礎となる情報科学の科目、ソフトウェア工学の科目、学際的科目に教育経験があり、研究業績もある教員を配置するという考え方による。

ソフトウェア工学専攻の研究指導科目は教育課程の中でとくに重要なので、担当する教員は、ソフトウェア工学やその基礎を与える情報科学や数理論理学の分野で学位を持ち、研究活動を活発に行っている教授を配置する。これら教員は、ソフトウェア工学の今後の社会的な動向、国際的な学会での研究成果などを取り入れ、かつ実践能力を養成する教育を行う。教員の年齢構成（2015年4月1日現在）については、60歳代2名、50歳代1名、40歳代3名、30歳代1名であり、十分な教育経験と研究業績を持つ年代の教員によって構成される。60歳代の教員のうち1名は定年規程に定める定年を越えているが、大学の規程に定める再任用を行っている。将来の人事計画では、当該教員の補充人事、若手教員の昇格により、教員の適切な年齢構成を維持する。

5.3 機械電子制御工学専攻の教員組織の編成の考え方及び特色

機械電子制御工学専攻の教員組織の編成は、専攻の教育課程の編成を実現するために、機械工学の科目、電子工学の科目、それらの関連の科目、学際的科目に教育経験があり、研究業績もある教員を配置するという考え方による。

機械電子制御工学専攻の研究指導科目は教育課程の中でとくに重要なので、担当する教員は、機械工学、電子工学、制御工学、通信工学またはその関連の分野の学位を持ち、研究活動を活発に行っている教授を配置する。これら教員は、各分野での今後の社会的な動向、国際的な学会での研究成果などを取り入れ、かつ実践能力を養成する教育を行う。また、教員の年齢構成（2015年4月1日現在）については、60歳代2名、50歳代2名、40歳代2名、30歳代1名であり、十分な教育経験と研究業績をもつ年代の教員によって構成される。60歳代の教員2名は定年規程に定める定年を越えているが、大学の規程に定める再任用を行っている。将来の人事計画では、当該教員の補充人事、2014年度中に計画している新規任用により、教員の適切な年齢構成を維持する。

<資料4>南山大学就業規則（抜粋） <資料5>南山大学職員規則（抜粋）

6. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

学生は、入学した 1 年次から、研究指導教員が開講するいずれかの研究指導科目を履修しなくてはならない。この科目を担当する教員は、研究指導のほか、学生が研究を進めるうえで必要な科目の選択など履修全般にわたる指導を行う指導教員となる。また、副指導教員は研究指導教員と協力して学生の指導を行う。

専攻科目の選択にあたっては、学生が研究を行おうとする研究テーマに関する専門の科目を中心に、1 つ以上の学際共通科目を選択するよう指導し、専攻での研究の基盤となる広範な知識と技術を身につけさせる。

専攻科目の成績評価を厳密に行い、原則としてこれらの単位を取得し、さらに研究指導 I、II の単位を取得した後に研究指導 III～VI を履修して博士論文に取り組む。ただし、すぐれた研究成果をあげた学生や社会人については柔軟に対応する。履修指導の方法、研究指導の方法、修了要件については各専攻で共通である。

(1) 履修指導の方法

毎年 4 月に研究科の学生を対象にオリエンテーションを開催し、研究科の概念、専攻の特色、カリキュラム、履修方法についての説明を行う。また、学生便覧などを作成し、学生が常時情報を得る機会を提供する。

学生は、オリエンテーション後に専門分野を決定し、この専門分野の研究指導を担当する教員の中から、研究の方向性、テーマなどを相談したうえで、研究指導教員を決定する。担当の研究指導教員は、履修科目の選択をはじめ、学修全般について指導や助言にあたる。

(2) 研究指導の方法

研究指導は博士後期課程に在学中の 3 年間で博士論文を完成させることを目標に行う。研究指導は研究指導科目の担当教員が行い、学生の研究の進捗状況に応じて、随時個別に助言を与えながら、博士論文作成に必要な理論、知識、技術について指導する。また、研究成果の発表方法、論文の作成方法についても指導教員と副指導教員が協力して指導を行う。

具体的には、1 年次の研究指導 I では、研究に必要な基礎的なスキル、すなわち、文献の検索、講読、WEB を使った情報収集、コンピュータを使った問題解決能力（プログラミング、パッケージソフトウェアの使用法）を、博士前期課程よりもさらに高度なレ

ベルで身につけさせる。同じく研究指導 II では、研究に必要な基礎的スキルを磨くとともに、他専攻の題材・手法を用いた学際的研究を行わせる。これによって各専攻間での相互補完を行い、開発工程支援技術と特定製品開発支援技術の統合を行うという研究科の特色を実現する。2 年次の研究指導 III では、博士論文のテーマを設定させ、研究遂行に関する助言を与える。同じく研究指導 IV では、研究成果を確認しながら、研究を効率よく遂行できるようなスキルを身につけさせる。また、得られた研究成果は逐次、学外の学会、研究会で口頭発表、また、論文誌に投稿するなどし、その際、論文作成方法、発表方法を指導する。3 年次の研究指導 V では、博士論文作成のための計画を立てる。同じく研究指導 VI では、博士論文の作成計画、研究の最終段階での計画をつめるとともに、博士論文の作成、中間発表、最終発表会の準備について助言を与え、3 年次修了と同時に博士論文が提出できるようにする。1 年次から 3 年次までの研究指導科目での博士論文作成までの指導内容をまとめると次のようになる。

1 年次：基礎的なスキルを修得させるとともに、他専攻の題材・手法を用いた学際的研究を行う。

2 年次：博士論文のテーマを設定し、研究方法の助言を与える。研究成果報告・討議のための会合を適宜開催し、論文作成方法・発表方法を指導する。

3 年次：研究成果報告・討議のための会合を頻繁に開催し、論文作成の指導を行う。また、博士論文中間発表では指導教員、副指導教員を含む複数の教員が参加し、論文について討議し、博士論文の質の向上を図る。中間発表以降指導教員、副指導教員を含む審査委員会を構成する。審査委員会の主査は指導教員、副指導教員以外から選び、透明性と公平性を保証する。博士論文提出後の最終発表会は公開で行い、審査委員会の教員を含む複数の教員が参加して論文の内容、水準について討議する。可否の原案は審査委員会が作成し、研究科委員会で可否を決定する。研究科委員会で可となった博士論文は、南山大学機関レポジトリを利用し、インターネット上で公開する。なお、論文の倫理的な審査は、南山大学に設置されている研究審査委員会で行う。

<資料 6>履修モデル

<資料 7>理工学研究科博士後期課程修了までのスケジュール

<資料 8>理工学研究科学位審査委員会主査に関する内規

(3) 修了要件

修了要件は、研究指導科目を除く科目のうちから 8 単位以上、特にそのうち専攻科目

のうちから 4 単位以上、学際共通科目のうちから 2 単位以上、研究指導科目 12 単位を取得し、博士論文の審査に合格することである。専攻科目の履修は上記のように学際共通科目を含むものとする。専攻科目は博士論文作成の基礎となる能力を養成するためのものであり、1 年次に 4 科目 8 単位以上を履修する。研究指導科目は 3 年間で博士論文を作成するための研究能力を養成するためのものであり、3 年間で研究指導 I から VI の 6 科目 12 単位を履修する。

7. 施設、設備等

理工学研究科の博士後期課程 3 専攻を設置する名古屋キャンパスでは、現在、名古屋キャンパスに新しい建物を建設中であり、そこで理工学研究科博士後期課程の教育を行う。ここでは、最新のコンピュータ環境と学生研究室を提供する。図書館は現在の名古屋キャンパスのものを利用できる。

(1) 校地、運動場

理工学研究科の博士後期課程 3 専攻を置く名古屋キャンパスの校地面積は 139,319.94 m²であり、自然の起伏を活かす形で校舎が配置されている。大学院生向けの厚生施設としては、生活面では食堂、書店、コンビニエンスストア、旅行代理店などがあり、健康増進面では室内温水プール、各種機器を備えたトレーニングルーム、テニスコート 7 面が整備されている。また、学部学生の体育授業や課外活動利用が優先されるが、グラウンド (17,850 m²)、体育館 (1,135 m²)、体育センター (メインアリーナ 1,862.19 m²、多目的ホール 313.70 m²、ラケットボールコート 95.43 m²、卓球場 531.33 m²、剣道場 378.16 m²、柔道場 433.20 m²) の利用も可能である。名古屋キャンパス内にはグリーンエリア (芝生の広場。約 m²) や新棟の屋上緑化スペースなどを設け、学生は休息等のため自由に利用できる。

(2) 校舎等施設

教室関連施設としては、理工学研究科専用施設、キャンパス共用施設を、時間割編成時に、登録人数、授業形態や使用するマルチメディア機器などに応じて適切に割り当て、理工学研究科における教育研究環境は十分に確保する。理工学研究科と理工学部の専用施設であるセミナー室 (3 室) は研究指導に利用する。講義科目で使用する教室は、キャンパス共用施設であり、以下の通り十分な数が整備される。

教室定員	教室数	教室定員	教室数	教室定員	教室数	教室定員	教室数
500 人	1	250 人	2	180 人	2	120 人	4
80 人	13	60 人	4	40 人	12		

(3) 研究室

理工学研究科の博士後期課程 3 専攻で講義・研究指導を行う専任教員（教授、准教授）には個人研究室が用意されている。また、理工学研究科の博士後期課程 3 専攻の学生用に約 33 m²の共同研究室を 3 室用意する。学生用研究室は 1 室を最大 6 名で使用するものとし、個人用の机とコンピュータが提供されて、博士論文の作成を初めとする研究活動に活用する。学生用研究室は申請により 24 時間利用が可能であり、時間を気にせず勉学に打ち込ことができる。

コンピュータ環境については、BYOD (bring your own device) の考え方にに基づき、机上 PC、ノート PC、タブレット PC など多様な機器を、大学所有・個人所有の別を問わず安全に接続できるネットワーク環境を整備する。

機械電子制御工学専攻には実験室を用意し、制御工学実験機材 13 台を配置して研究・教育に活用する。

<資料 9> 研究室の見取図

(4) 図書等の資料及び図書館

理工学研究科における教育研究に必要な資料は、主に図書館に所蔵されている。図書館には当該分野に関する図書約 684,000 冊、逐次刊行物約 15,000 冊が収容されている他、Academic Search Elite や MathSciNet など、当該分野を含む約 22,000 種の電子ジャーナルやデジタルデータベースの利用が可能である。館内には、閲覧席として約 800 席を備える他、レファレンスカウンター、複写機器、情報検索のための端末、マルチメディア資料を閲覧できる機器を配置し、授業終了後も利用できるように平日は午後 10 時、土曜日は午後 8 時まで開館している。また授業・試験期間中の日曜日については、午前 10 時から午後 5 時まで開館し、学生の勉学の便宜を図っている。

図書館間協力も積極的に行っており、近隣大学図書館等との相互利用をはじめ、国立情報学研究所をはじめ、OCLC 等海外との相互文献貸借、文献複写のサービスを利用可能である。今後も当該分野に関する資料の系統的収集に努める他、電子ジャーナルやデジタルデータベースの導入・利用を推進している。

8. 既設の学部や研究科専攻修士課程との関係

理工学研究科は、理工学部（2014年4月に情報理工学部から名称変更）を基礎とした研究科である。理工学部はシステム数理学科、ソフトウェア工学科、機械電子制御工学科の3学科からなる。理工学研究科博士前期課程のシステム数理専攻、ソフトウェア工学専攻、機械電子制御工学専攻の3つの専攻は、その3学科に対応し、博士後期課程のシステム数理専攻、ソフトウェア工学専攻、機械電子制御工学専攻は、対応する博士前期課程の3専攻に対応している。カリキュラムは博士前期課程とは独立しているものの、博士後期課程の講義の内容は、博士前期課程で学んだことの発展となっている。専攻科目では、南山大学以外の大学院からの入学生、もしくは社会人学生にも配慮し基礎的な内容から始め、徐々に高度な内容を講義する。

<資料 10> 既設の学部や研究科との関係

9. 入学者選抜の概要

入学者の選抜は、専攻で実施する。オペレーションズ・リサーチ、統計学、ソフトウェア工学、制御工学、電子通信学のいずれかで研究者もしくは高度な専門技術者として社会に貢献する意志のある学生を受け入れる。そのために以下のような入学者選抜を実施する。一般入試の試験科目は、口頭試問とし、十分な学力の有無と進学を確認する。

【博士後期課程】

種別	試験の内容	対象
一般入試	書類審査＋口頭試問	大学院博士前期課程を修了した者及び当該年度修了見込み者等
社会人入試	書類審査＋口頭試問	大学院博士前期課程修了後2年以上の社会経験を積んだ者

社会人受け入れに際しては、大学院博士前期課程修了後2年以上の社会経験を積んだ者に受験資格を与え、書類審査と口頭試問で十分な学力の有無とその適性を審査する。社会人は多様な経歴を持つことが想定されるので、学力とともに、それらの多様な経歴も評価の対象とする。例えば、ソフトウェアの開発に携わった、工場での生産管理に携わったなどの経歴を評価する。

また、社会人はその勤務上の制約から、まず科目等履修生、もしくは研修生として大学

での講義や研究活動に携わりたいと考えるものも多い。そのような社会人に対しては、面接でその適性を確認した上で、研究員、科目等履修生、もしくは研修生として受け入れる。

10. 大学院設置基準第 14 条による教育方法の実施

産業構造の変化に伴う技術の変容に対して柔軟に対処できる技術者を確保することは、産業界にとって急務であり、理工学研究科は、開発に従事する技術者に就学の機会を与えることで、産業界からの要請に応える。前身となる数理情報研究科では、社会人が大学院で新たな知識や技術を身につけ、より高度なレベルで社会に貢献することは、わが国の発展のために必須であるとの認識に立ち、継続的に社会人を受け入れ、有能な人材の養成に努めてきた。理工学研究科では、これまでの数理情報研究科での社会人教育を続け、社会からの要請に応える。とくに、理工学研究科が重視する理学の方法論を学ばせることで、産業の現場で培った技術の整理・再定義をする能力を涵養し、高機能の製品開発や高付加価値化に貢献するだけでなく、新しい技術を提案することで産業界を牽引する人材を養成する。なお、対象となる社会人は「2 年以上の就業経験を有する者」と定義し、現在就業に就いているか否かは問わないこととし、入学定員は一般入試による入学者を含めて各専攻で 2 名、研究科で 6 名である。入学者選抜は、書類選考と面接による。

以上の通り、産業界からの要請に応え、職業を有する社会人学生の履修上の便宜を図るために、大学院設置基準第 14 条に規定する教育方法の特例の規程を適用する。

10.1 修業年限

理工学研究科博士後期課程 3 専攻の標準修業年限は 3 年以上を原則とするが、社会人学生については、各自の実情に応じて柔軟に考える。すでに学術雑誌に論文が掲載されている、もしくは特許を取得しているなど、とくに優れた業績を上げた学生については、1 年以上在学すれば足りるものとする。

10.2 履修指導および研究指導の方法

開発工程支援技術と特定製品開発支援技術を有機的に統合し、技術の変容に柔軟に対処できる研究能力を高めるために、科目履修ガイダンスおよび研究指導を 1 年次から所属す

る研究室の指導教員および副指導教員を中心に実施する。また、インターネットなどを活用し、社会人学生とのコミュニケーションを密にし、学生からの履修上の相談にきめ細かく対応する。

10.3 授業の実施方法

多様な学生に対応するために、昼夜開講、土曜開講を実施する。夜間および土曜開講は、主として社会人学生を対象とし、昼夜開講、土曜開講の場所は名古屋キャンパスとする。名古屋キャンパスの図書館は土曜日にも開館しており社会人学生は利用できる。現在建設中の建物に設置する大学院生用研究室は土曜日にも入室でき、社会人学生はそこにある情報設備を利用できる。なお、食堂、書店、売店など大学の厚生施設は土曜日にも開館しており、社会人学生はこれらを利用できる。

10.4 教員の負担の程度

理工学研究科の専任教員はすべて学部と兼務するので、既設の学部と授業担当時間数の調整を行い、理工学研究科と既設の学部の講義負担とあわせて半期 28 時間（7 科目 14 単位）程度とし、過度の負担にならないよう配慮する。

本研究科の専任教員は、2015 年 4 月からは、理工学部にも所属し、名古屋キャンパスに配置される。なお、大学院を主に担当する教員を 1 名配置する。

11. 管理運営

研究科の管理運営は大学院学則に基づき設置される理工学研究科委員会による。研究科委員会は理工学研究科委員会規程に基づき、本研究科の博士前期課程の研究指導担当者で構成される。研究指導補助教員、講義担当者はオブザーバーとして研究科委員会に参加できる。研究科委員会は年間 15 回程度開催し、在学生の身分に関する問題、教務関係、教員人事、入学試験関係の諸問題、研究科の将来構想などについて審議し、研究科としての意思決定を行う。現在は研究科の自治を尊重しつつ、学長のリーダーシップによる全学的な大学の方針にも沿った方向で運営が行われている。

大学院学則に基づき、研究科間の連絡調整や諸規程の制定改廃などを審議する大学院委

員会が設置されているほか、時間割編成や履修登録、試験の実施など大学院全体の教務に関する事項を円滑に実施するための大学院教務委員会が設置されており、各研究科委員会との緊密な連携のもとに運営がなされている。

研究科委員会において管理運営の中心を担う研究科長は、理工学研究科長候補者選挙規程に基づき、研究科委員会構成員の選挙（単記無記名投票）によって決定される。選出された研究科長候補者は、大学評議会を経て、学園理事会において最終的に研究科長として決定される。

12. 自己点検・評価

南山大学では、1991 年度に全学機関として、教学担当副学長を委員長とする「南山大学自己点検・評価委員会」を設置して以来、組織的・継続的に自己点検・評価を実施している。委員会委員である学部長・研究科長等は、それぞれ所管する部局（学部、研究科、研究センター等）において毎年自己点検・評価を実施し、その結果を報告書にまとめている。そこでは、研究教育の面で優れている点や欠点を指摘し、欠点に関しては、その改善点を記述している。数理情報研究科では、この自己点検・評価報告書にしたがって、毎年改善を行ってきている。

例えば、数理情報研究科では 2007 年度からソフトウェア工学専修、数理情報専修の 2 専修を設置したが、この改革のきっかけは、自己点検・評価により、専攻のカリキュラムをより専門的にすべきであることが判明したことによる。理工学研究科でも同様の方法で自己点検評価を行うとともに、教育面での改善を以下のような新しい方法で行う。

講義の質は、その講義で学生がどのくらい新しい知識や技術を学修したかによると考え、それを測定するために、最初の講義時と最後の講義時に、その講義に関する基本的な問題を学生に解かせる。その得点の差が、学生が講義によって向上した学力を表していると考える。これにより、その講義による学生の知識や技術の向上が定量的に測定できることになり、これを毎年継続することで講義の質を向上させる。

13. 情報の公表

数理情報研究科や大学全体に関わる情報は大学の公式 Web ページ(http://www.nanzan-u.ac.jp/grad/d_mm/)や大学案内等の出版物、大学院説明会などの大学行事や各種の広報

活動、高校訪問などの機会を通じて受験生や広く社会一般に公開している。理工学研究科でもこれを継続する。

情報提供の中心である公式 Web ページを利用して具体的に提供している教育研究活動の状況に関する情報には、以下のようなものがある。

①大学の教育研究上の目的に関すること

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Menu/rinen/index.html>

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Menu/koho/catholic/index.html>

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Menu/torikumi/grand/index.html>

②教育研究上の基本組織に関すること

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Dept/index.html>

<http://www.nanzan-u.ac.jp/grad/index.html>

<http://www.ic.nanzan-u.ac.jp/kenkyu/ic/index.html>

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

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Menu/kokai/shokuin.html#01>

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Menu/kyoin.html>

<https://porta.nanzan-u.ac.jp/research/>

④入学者に関する受け入れ方針及び入学者の数、収容定員及び在学する学生の数、卒業また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

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Dept/policy.html>

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Menu/kokai/zaiseki.html>

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Menu/kokai/gakui.html>

http://www.ic.nanzan-u.ac.jp/CAREER/siryou/syusyoku_2010.html

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

<https://porta.nanzan-u.ac.jp/syllabus/>

<http://office.nanzan-u.ac.jp/KYOUMU/g/rishu-annai.html>

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

<https://porta.nanzan-u.ac.jp/syllabus/>

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Menu/kokai/pdf/d1010.pdf>

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Menu/kokai/pdf/d1020.pdf>

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

<http://www.ic.nanzan-u.ac.jp/GAKUSEI/kagai/index.html>

⑧授業料，入学料その他の大学が徴収する費用に関すること

<http://www.nanzan-u.ac.jp/admission/campuslife/gakuhi.html>

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

<http://www.ic.nanzan-u.ac.jp/CAREER/index.html>

<http://office.nanzan-u.ac.jp/student-services/campus->

[life/c004.html](http://office.nanzan-u.ac.jp/student-services/campus-life/c004.html)

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）

<http://www.nanzan-u.ac.jp/Menu/kokai/index.html>

14. 教員の資質の維持向上の方策

FD 活動は、従来自己点検・評価委員会の活動の一部として実施してきたが、FD 活動の重要性に鑑み、2005 年度より南山大学ファカルティ・ディベロップメント（FD）委員会を新たに設置し、建学の理念に基づく教育活動の質的向上を目指している。そして、2008 年 4 月の大学設置基準の改正による FD の義務化「教育力向上のための必要な措置」としての「授業の内容および方法の改善を図るための組織的な研修および研究の実施」を受けて、ますます活発な活動と、教員の専門分野や担当科目の性質に合致した、学部・学科等独自の取り組みへの働きかけを強めているところである。

講演会や研修会以外に FD 委員会が全学的に継続的に実施している取り組みとしては、

「学生による授業評価」（1999 年度～）や、事前アンケートにより見学を了承した教員の授業を参観する「日常的授業参観」（2003 年度～）がある。また、FD 活動に関する情報を広く教員に提供するため、FD 活動に関する Web ページを開設し、委員会や学部・学科の取り組みを紹介するとともに、教育活動支援情報として、学内外で開催される FD 関連の研究会や研修会、教育力の向上に役立つ書籍や視聴覚資料、学内授業 GP の授業研究会の記録などを紹介している。あわせて図書館（名古屋・瀬戸キャンパスとも）に FD 関連指定図書コーナーを設置し、Web ページで紹介した資料をすぐに閲覧できる体制を整備している。

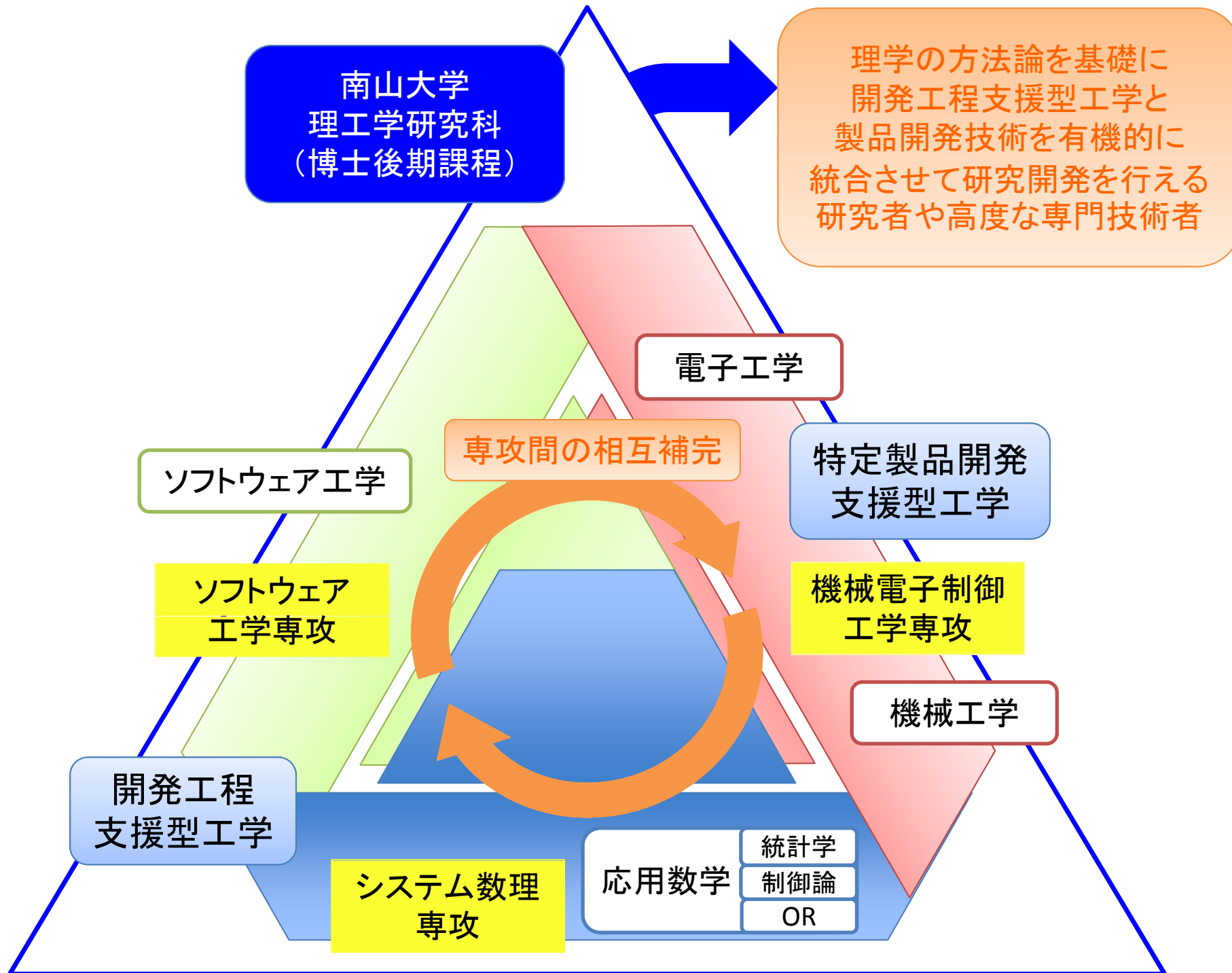
理工学研究科では、「大学院生懇談会」の結果をもとに授業の改善を図っている。教員には明確な学修目標の提示と、学修目標に沿った講義を展開することを求めている。FD 活動としては、学部内の教育点検委員会（FD 委員会）が実施する講演会や毎年度、「大学院生懇談会」で指摘された講義の内容等について学部の全教員に対して学生からの意見をフィードバックする会合を開催することなどにより、教員の資質の維持向上を図っている。理工学研究科でもこれを継続する。

教員の講義負担は理工学研究科での講義・研究指導と、基礎となる学部である情報理工学部での講義・演習を合わせて、半期 2 時間を 2 単位として、平均して半期 14 単位程度である。理工学研究科博士後期課程での講義負担は、春学期、秋学期で、平均して半期 2 単位である。一方、基礎となる理工学研究科博士前期課程での講義負担は、春学期、秋学期で、平均して半期 6 単位である。基礎となる学部である情報理工学部では、年間の講義負担は半期 8 単位程度にするように配慮している。さらに、大学院理工学研究科では、社会人に対する講義を開講している。研究科として、教員の講義負担が過度にならないように配慮している。これは、講義の質の低下を防ぎ、また、教員の研究活動に支障が出ないようにするためである。

研究活動の活性化は、講義内容の充実に不可欠との考えから、教員の留学制度、研究休暇制度、短期海外出張制度を利用して、教員の研究活動を活性化している。研究科の教員のうち、毎年 1 名ないし 2 名の教員が留学している。研究休暇制度は 2007 年度に 1 名、2010 年度に 1 名が利用している。

資料目次

資料No.	資料名
資料 1	理工学研究科博士後期課程の概念図
資料 2	理工学研究科博士後期課程のカリキュラム概念図
資料 3	科目配置表
資料 4	南山大学就業規則（抜粋）
資料 5	南山大学職員規則（抜粋）
資料 6	履修モデル
資料 7	理工学研究科博士後期課程修了までのスケジュール
資料 8	理工学研究科学位審査委員会主査に関する内規
資料 9	研究室の見取図
資料 10	既設の学部や研究科との関係



南山大学
理工学研究科
(博士後期課程)

ソフトウェアアーキテクチャ特論

ソフトウェア工学特論

ソフトウェア
工学専攻

研究指導I~VI

数理論理学特論

ソフトウェア解析特論

開発工程
支援型

オペレーションズ・
リサーチ

システム数理
専攻

研究指導I~VI

機会制御工学特論

通信制御工学特論

特定製品開発
支援型

機械電子制御
工学専攻

研究指導I~VI

数値解析特論

最適化法特論

統計科学

微分方程式特論

学際共通
科目

データベース特論

理工学研究科博士後期課程科目配置表

【システム数理専攻博士後期課程】

単位数は1科目2単位

科目区分		1年次		2年次		3年次		単位数
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	
学際共通科目	選択		ソフトウェア解析特論 最適化法特論					2以上
研究指導科目	必修	研究指導 I	研究指導 II	研究指導 III	研究指導 IV	研究指導 V	研究指導 VI	12
専攻科目	選択	オペレーションズ・リサーチ 統計科学 微分方程式特論						4以上
単位数		6以上	4以上	2	2	2	2	20以上

【ソフトウェア工学専攻博士後期課程】

単位数は1科目2単位

科目区分		1年次		2年次		3年次		単位数
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	
学際共通科目	選択		ソフトウェア解析特論 データベース工学特論					2以上
研究指導科目	必修	研究指導 I	研究指導 II	研究指導 III	研究指導 IV	研究指導 V	研究指導 VI	12
専攻科目	選択	ソフトウェア工学特論 ソフトウェアアーキテクチャ特論 数理論理学特論						4以上
単位数		6以上	4以上	2	2	2	2	20以上

【機械電子制御工学専攻博士後期課程】

単位数は1科目2単位

科目区分		1年次		2年次		3年次		単位数
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	
学際共通科目	選択		最適化法特論 データベース工学特論					2以上
研究指導科目	必修	研究指導 I	研究指導 II	研究指導 III	研究指導 IV	研究指導 V	研究指導 VI	12
専攻科目	選択	機械電子制御工学特論 通信制御工学特論 数値解析特論						4以上
単位数		6以上	4以上	2	2	2	2	20以上

【修了要件】

研究指導科目を除く科目から8単位以上(専攻科目を4単位以上、学際共通科目を2単位以上を含む)、
研究指導科目を12単位以上、合計20単位以上を修得する。

南山大学就業規則

(教員の定年に関する規定の抜粋)

(省 略)

第5節 定 年

第25条 職員の定年を次のとおりとする。

- | | |
|------------------|------|
| 1 教 育 職 員 | 満65歳 |
| 2 事 務 職 員 等 | |
| (1) 主任以上の職能にある者 | 満65歳 |
| (2) (1)以外の職能にある者 | 満60歳 |
| (3) 削 除 | |

② 前項第2号(1)の定めにかかわらず、満60歳に達する以前に、降格処分を受けた後、前職能に復帰しなかった事務職員等の定年については、満60歳とする。ただし、降格処分を受けた後、降格後の職能に相当する職階上の役職にある者で、勤務成績が良好である場合は、事務職員等人事委員会の議を経て、満65歳を定年とすることができる。

③ 満60歳を過ぎて降格処分を受けた場合は、降格した年度末を定年とする。

第25条の2 第25条第1項第2号(2)および第25条第2項による定年到達者が引き続き勤務を希望した場合は、別途労使間で締結した「60歳定年後の再雇用制度における選定基準等に関する労使協定」の選定基準および「60歳定年後の再雇用制度に関する規程」により満65歳に達した年度末までの間、1年契約の更新制として定年に引き続き再雇用する。

第26条 業務の都合で第25条第1項各号の年齢を超える者を教育職員または事務職員として採用する場合の取扱いについては、「南山大学職員規則」の定めるところによる。

(省 略)

南山大学職員規則

(教員の定年に関する規定の抜粋)

(省 略)

第3章 採 用

(省 略)

第13条 「南山大学就業規則」第25条に定める本学定年退職者を、教育職員または事務職員として再採用することができる。ただし、その任期は、満68歳に達する年の学年度末を限度とし、とくに必要のある場合も、満70歳に達する年の学年度末を限度とする。

② 他大学定年退職者および本学定年年齢を超えた者の新採用についても、前項但書の規定を準用する。

③ 事務職員等の60歳定年後の再雇用制度については、「60歳定年後の再雇用制度に関する規程」の定めるところによる。

(省 略)

附 則

1 本則第13条但書の規定にかかわらず、やむを得ない事情があるときは、満70歳を超えてその任期を定めることができる。

(省 略)

理工学研究科博士後期課程 履修モデル

【システム数理専攻博士後期課程】 オペレーションズ・リサーチの専門家としての高等教育機関や企業の研究者、コンサルタントやデータアナリストなどの高度専門職業人

科目区分		1年次		2年次		3年次	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期
学際共通科目	選択		ソフトウェア解析特論(2単位) 最適化法特論(2単位)				
研究指導科目	必修	研究指導Ⅰ(2単位)	研究指導Ⅱ(2単位)	研究指導Ⅲ(2単位)	研究指導Ⅳ(2単位)	研究指導Ⅴ(2単位)	研究指導Ⅵ(2単位)
専攻科目	選択	オペレーションズ・リサーチ(2単位) 統計科学(2単位) 微分方程式特論(2単位)					

【システム数理専攻博士後期課程】 統計学の専門家としての高等教育機関や企業の研究者、コンサルタントやデータアナリストなどの高度専門職業人

科目区分		1年次		2年次		3年次	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期
学際共通科目	選択		最適化法特論(2単位)				
研究指導科目	必修	研究指導Ⅰ(2単位)	研究指導Ⅱ(2単位)	研究指導Ⅲ(2単位)	研究指導Ⅳ(2単位)	研究指導Ⅴ(2単位)	研究指導Ⅵ(2単位)
専攻科目	選択	統計科学(2単位) オペレーションズ・リサーチ(2単位) 微分方程式特論(2単位)					

【ソフトウェア工学専攻博士後期課程】 ソフトウェア工学や情報科学の専門家としての高等教育機関における研究者や教員、
上級システムエンジニアや上級プログラマなどの高度専門職業人

科目区分		1年次		2年次		3年次	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期
学際共通科目	選択		データベース工学特論 (2単位)				
研究指導科目	必修	研究指導Ⅰ(2単位)	研究指導Ⅱ(2単位)	研究指導Ⅲ(2単位)	研究指導Ⅳ(2単位)	研究指導Ⅴ(2単位)	研究指導Ⅵ(2単位)
専攻科目	選択	ソフトウェア工学特論 (2単位) ソフトウェアアーキ テクチャ特論(2単位) 数理論理学特論(2単位)					

【機械電子制御工学専攻博士後期課程】 機械工学や制御工学の専門家としての高等教育機関における研究者や教員、企業における高度技術者

科目区分		1年次		2年次		3年次	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期
学際共通科目	選択		最適化法特論(2単位)				
研究指導科目	必修	研究指導Ⅰ(2単位)	研究指導Ⅱ(2単位)	研究指導Ⅲ(2単位)	研究指導Ⅳ(2単位)	研究指導Ⅴ(2単位)	研究指導Ⅵ(2単位)
専攻科目	選択	機械電子制御工学特論(2単位) 通信制御工学特論(2単位) 数値解析特論(2単位)					

【機械電子制御工学専攻博士後期課程】 電子工学や通信工学の専門家としての高等教育機関における研究者や教員、企業における高度技術者

科目区分		1年次		2年次		3年次	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期
学際共通科目	選択		データベース工学特論(2単位)				
研究指導科目	必修	研究指導Ⅰ(2単位)	研究指導Ⅱ(2単位)	研究指導Ⅲ(2単位)	研究指導Ⅳ(2単位)	研究指導Ⅴ(2単位)	研究指導Ⅵ(2単位)
専攻科目	選択	機械電子制御工学特論(2単位) 通信制御工学特論(2単位) 数値解析特論(2単位)					

理工学研究科における修了までのスケジュール表（博士後期課程）（3専攻共通）

		履修・学習プロセス	研究指導要項
1 年 次	4月	<u>専門分野で研究を行うための基礎固め</u> ・研究指導教員の選択（研究室に配属）、副指導教員の選択 ・専攻科目の履修 ・研究指導Iの履修	・研究目的や計画についてのオリエンテーションを実施 ・指導教員・副指導教員が専攻科目の履修指導 ・研究のための文献探索、文書の作成、基本的なソフトウェアの使用方法など、研究活動の基礎となるスキルについて指導するとともに、既存研究の調査を行わせる
	9月	<u>知識や技術を広めるのための科目履修・研究指導</u> ・学際的科目の履修 ・研究指導IIの履修	・指導教員・副指導教員が学際的科目の履修指導 ・他専攻の分野から提供された課題について研究を行わせる
	2月	・研究の成果報告会	・研究の成果を発表する。
2 年 次	4月	<u>博士論文作成のための課題設定</u> ・研究指導IIIの履修	・指導教員・副指導教員が共同で行う ・研究指導IIIで、1年次の専攻科目、学際的科目の履修、研究指導I、IIの成果を踏まえて、博士論文としてまとめる研究課題の設定を行わせる
	9月	<u>研究課題についての調査、解決策の考案</u> ・研究指導IVの履修	・指導教員・副指導教員が共同で行う ・研究指導IVで研究課題について学界の動向を調査し、解決策を考案させる
3 年 次	4月	<u>博士論文作成の計画策定と解決策の評価・検証</u> ・研究指導Vの履修	・指導教員・副指導教員が共同で行う ・学位審査委員会を構成し、研究指導Vで、成果を博士論文としてまとめる計画を策定させ審査委員会で検討・承認する、同時に解決策の評価・検証を行わせる
	9月	<u>博士論文の作成と中間発表・最終発表</u> ・研究指導VIの履修	・指導教員・副指導教員が共同で行う ・研究指導VIで、成果を博士論文としてまとめさせるとともに、学位審査委員会のもとで中間発表を行わせる。そこでさらに解決すべき問題を指摘し、最終発表を行わせる。
	3月	・博士論文発表会	・学位審査委員会のもとで発表会を行う。

理工学研究科学位審査委員会主査に関する内規

第1条 この内規は、南山大学学位規程第10条に定められた学位審査委員会の主査に関して定めるものである。

第2条 学位を取得しようとする者の指導教員は、その学位審査委員会の主査になることはできない。

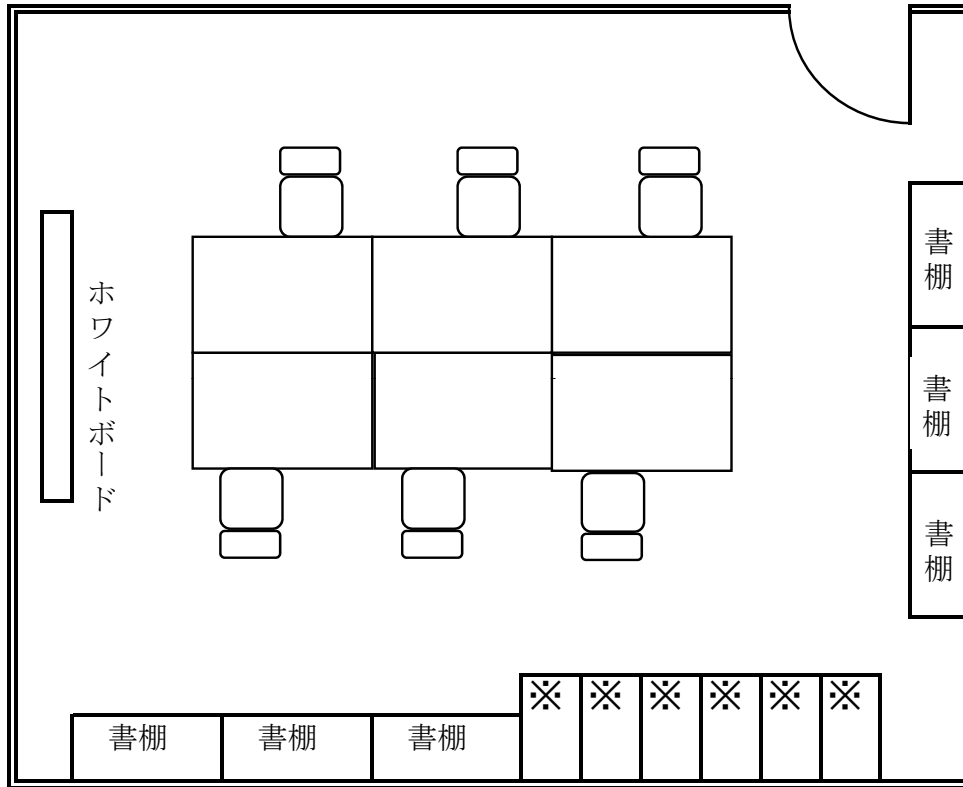
附 則

この内規は、2010年4月1日から施行する。

附 則

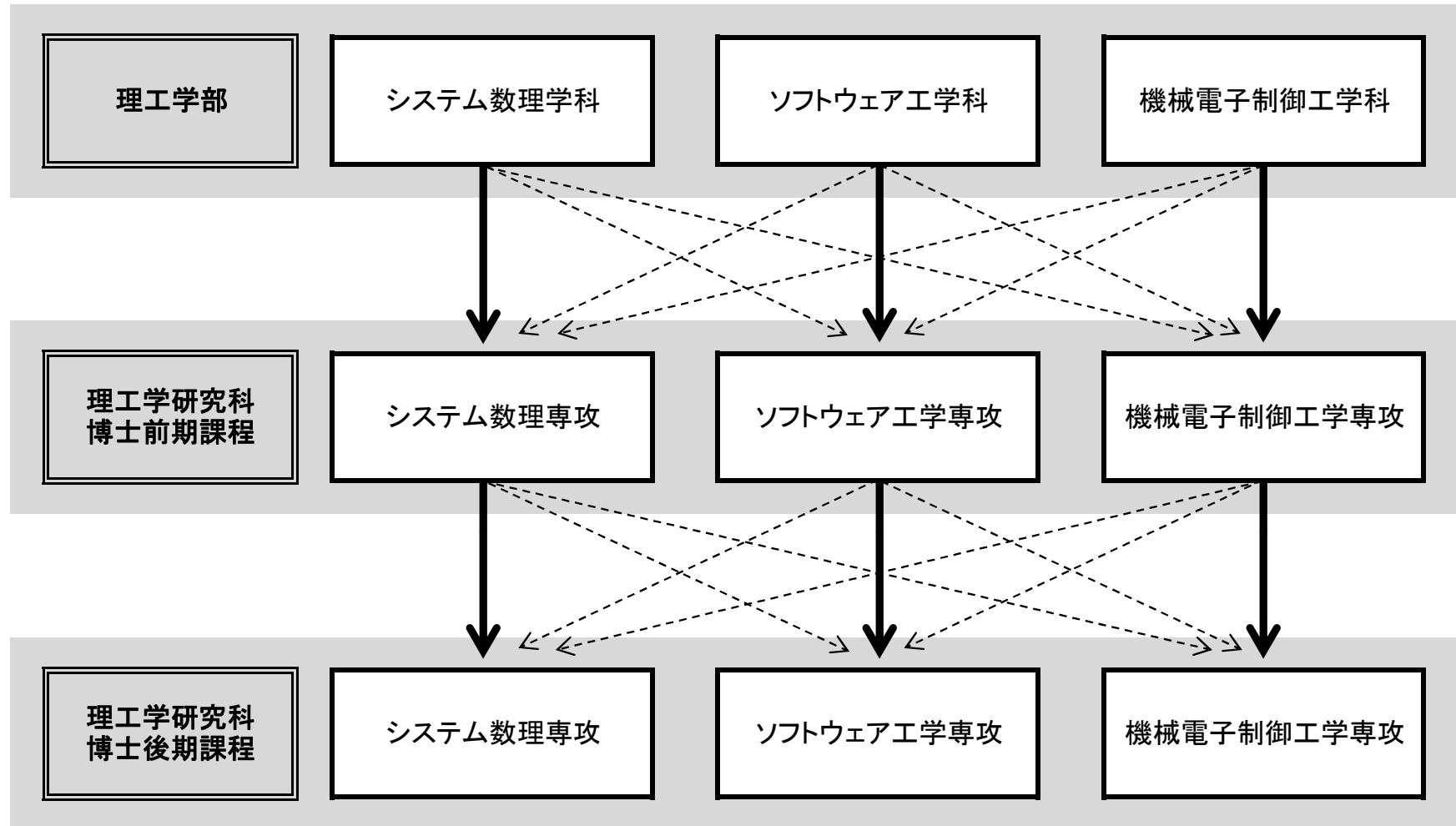
- 1 この内規は、2013年4月1日から施行する。
- 2 数理情報研究科学位審査委員会主査に関する内規は、数理情報研究科に在学する者が修了した時点で廃止する。

学生研究室の見取り図



※ ロッカー

既設の学部や研究科との関係



→ 主に対応する研究領域

- - - - -> 専攻間において
相互補完となる研究領域