

設置の趣旨等を記載した書類（目次）

ア	設置の趣旨及び必要性	1
	〔1〕設置の趣旨	
	〔2〕設置計画の策定に至る経緯	
	〔3〕改組	
	（1）改組の背景	
	（2）改組の必要性	
	（3）改組の理念	
	（4）改組の方向性	
	（5）学部及び大学院を一括して改組する必要性	
	〔4〕人材養成	
	（1）人材養成像	
	（2）対象とする中心的な学問分野	
	（3）人材需要の見通し	
	（4）修了後の進路	
イ	理工学府博士前期課程及び博士後期課程の設置	14
	〔1〕組織の概要	
ウ	学府、専攻等の名称及び学位の名称	17
	〔1〕学府の骨格	
	〔2〕専攻の名称	
	〔3〕博士前期課程	
	（1）プログラムの名称	
	（2）学位の名称	
	〔4〕博士後期課程	
	（1）領域の名称	
	（2）学位の名称	
エ	教育課程の編成の考え方及び特色	18
	〔1〕編成の考え方	
	〔2〕特色	
	（1）博士前期課程	
	（ア）〔理工学専攻物質・生命理工学教育プログラム〕	
	（イ）〔理工学専攻知能機械創製理工学教育プログラム〕	
	（ウ）〔理工学専攻環境創生理工学教育プログラム〕	
	（エ）〔理工学専攻電子情報・数理教育プログラム〕	
	（2）博士後期課程	
	（ア）〔理工学専攻物質・生命理工学領域〕	
	（イ）〔理工学専攻知能機械創製理工学領域〕	
	（ウ）〔理工学専攻環境創生理工学領域〕	
	（エ）〔理工学専攻電子情報・数理領域〕	
オ	教員組織の編成の考え方及び特色	23

〔1〕 編成の考え方	
(1) 理工学研究院の設置	
(ア) 分子科学部門	
(イ) 知能機械創製部門	
(ウ) 環境創生部門	
(エ) 電子情報部門	
(オ) 理工学基盤部門	
(カ) 産学連携推進部門	
(2) 専任教員の配置	
〔2〕 特色	
(1) 学府教育に対する機動的な担当	
(2) 教育プロジェクトの迅速かつ円滑な運営	
(3) 分野融合型プロジェクト研究の進展と強化	
カ 教育方法、履修指導、研究指導の方法、修了要件及び履修モデル	27
〔1〕 教育方法	
(1) 博士前期課程	
(2) 博士後期課程	
〔2〕 履修指導方法	
(1) 博士前期課程	
(ア) 〔理工学専攻物質・生命理工学教育プログラム〕	
(イ) 〔理工学専攻知能機械創製理工学教育プログラム〕	
(ウ) 〔理工学専攻環境創生理工学教育プログラム〕	
(エ) 〔理工学専攻電子情報・数理教育プログラム〕	
(2) 博士後期課程	
(ア) 〔理工学専攻物質・生命理工学領域〕	
(イ) 〔理工学専攻知能機械創製理工学領域〕	
(ウ) 〔理工学専攻環境創生理工学領域〕	
(エ) 〔理工学専攻電子情報・数理領域〕	
〔3〕 研究指導方法及び学位論文審査	
〔4〕 修了要件	
〔5〕 履修モデル	
キ 施設・設備等の整備計画	34
〔1〕 校地、運動場の整備計画	
〔2〕 校舎等施設の整備計画	
〔3〕 図書等の資料及び図書館の整備計画	
ク 学部・学府との関係	37
ケ 入学者選抜の概要	38
〔1〕 入学定員	
〔2〕 入学者選抜方法	
コ 大学院設置基準第2条の2又は第14条による教育方法の実施	38

〔1〕	修業年限	
〔2〕	履修指導の方法	
〔3〕	研究指導の方法及び学位論文審査	
〔4〕	授業の実施方法	
〔5〕	教員の負担の程度	
〔6〕	図書館・情報処理施設等の利用方法や学生の厚生に対する配慮等	
〔7〕	必要とされる分野	
サ	管理運営	40
〔1〕	学部・学府・研究院の職務関係・管掌機構	
(1)	管理運営の改善・強化	
(2)	「部局長等」	
(3)	「研究院運営会議」	
(4)	「学府・学部教育運営会議」	
(5)	「部局研究戦略会議」	
(6)	「部局将来構想検討会議」	
(7)	「理工学府教授会」	
シ	自己点検・評価	42
〔1〕	教員評価	
〔2〕	職員評価	
ス	認証評価	42
セ	第三者評価	42
ソ	情報の公表	43
〔1〕	ホームページによる情報提供	
〔2〕	広報誌・印刷物等による情報提供	
〔3〕	公開講座による情報提供	
タ	教員の資質の維持向上の方策	44
別紙1	群馬大学工学部・工学研究科改組計画（概要）	45
別紙2	研究院におけるプロジェクトの具体例	47
別紙3	国立大学法人群馬大学教員の就業の特例に関する規則	53
別紙4	理工学府博士前期課程 物質・生命理工学教育プログラム 履修モデル	57
別紙5	理工学府博士前期課程 知能機械創製理工学教育プログラム 履修モデル	58
別紙6	理工学府博士前期課程 環境創生理工学教育プログラム 履修モデル	59
別紙7	理工学府博士前期課程 電子情報・数理教育プログラム 履修モデル	60
別紙8	理工学府博士後期課程 物質・生命理工学領域 履修モデル	61
別紙9	理工学府博士後期課程 知能機械創製理工学領域 履修モデル	62
別紙10	理工学府博士後期課程 環境創生理工学領域 履修モデル	63
別紙11	理工学府博士後期課程 電子情報・数理領域 履修モデル	64
別紙12	学府教育課程カリキュラムマップ	65

【1】設置の趣旨等を記載した書類

ア 設置の趣旨及び必要性

〔1〕設置の趣旨

世界的なグローバル化の流れの中で、我が国の産業構造は大きな変動を余儀なくされてきている。国際競争は激化し、我が国の産業の中核を担ってきた製造業は大きな転機を迎えようとしている。5年も経てば陳腐となってしまいう産業技術分野において、その絶え間ない革新を進め世界をリードしていくことが、科学技術創造立国を国是とする我が国にとって不可欠の課題となっている。様々な分野において創造性を持った技術革新を進めることによつてのみ世界の第一線に立つことができるという知識基盤社会を迎え、それを担っていく人材の養成は我が国の喫緊の課題である。他方で、不断の技術革新を支える学術研究と人材育成の場に目を向ければ、その高度化・専門化はますます進展し、その結果として個別の研究分野間では以前にも増して互いの乖離が進みつつある。しかし、このような各個別研究分野の乖離はかえって産業技術分野における有効な技術革新やそれを担う人材の育成に対する障害を生み出しつつあると言える。例えば、化石エネルギー資源の枯渇化や、地球の温暖化、オゾン層の破壊、酸性雨といった地球規模での環境破壊など、現在の人類全体が直面する様々な課題に対して有効に対処していくためには、高度化・専門化した個別研究分野の枠にとらわれない新たな学術研究の進展と、その中で個別専門分野の枠を超えて俯瞰的に問題を把握し解決できる能力や、知識を総合して実践的に研究・開発能力を発揮できる人材育成の推進が必要不可欠な状況にあるのは言うまでもないことである。さらには、未曾有の震災に対して、我が国の復興・再生を強力に推し進めていくための社会基盤を支えていく人材の育成及びこれを達成するために、これまで以上に大学における教育研究改革が強く求められている。

本改組計画は、以上のような社会からの要請に加え、一方で本学の第二期中期目標・中期計画期間中において「教養教育、学部専門教育、大学院教育を通じて、豊かな人間性を備え、広い視野と探究心を持ち、基礎知識に裏打ちされた深い専門性を有する人材を育成する」として定めた「大学の基本的な目標」の達成、並びに「従来の学問分野の枠を超えて俯瞰的に問題を把握し解決できる能力を身に付け、知識を総合して実践的に研究・開発能力を発揮できる人材の育成を目指した教育（以下「統合型工学教育」という）を推進」し、また医学系研究科等の本学の他部局や他の研究・教育機関等とも連携しながら組織する様々なプロジェクト研究活動（以下「分野融合型プロジェクト研究」という。）を基軸として、そこに大学院学生を参加させることによつて「専門分野についての実践的能力の醸成と関連する多様な分野に対する総合的な理解力の育成を図る」という本研究科の教育・研究戦略を推進するために実施するものである。

そのため、従来の学問分野の枠を超えて俯瞰的に問題を把握し解決できる能力や、知識を総合して実践的に研究・開発能力を発揮できる人材育成の推進を目指しつつ、さらに、個別研究分野の枠にとらわれない新たな学術研究の進展を期する新たな組織像として、教育課程においては現在個別学問分野ごとに細分化された7つの学科及び大学院博士前期課程における7つの専攻を擁する本学部・研究科体制を、分野統合を主調とした新たな体

制に改組し、これに加えて、理学と工学を学際融合的にとらえ、理学教育と工学教育がバランス良く連動した新たな教育体系に相応しい組織の構築を目指す。このため、学部教育においては、初年次から高年次にわたる複層的理学教育及び多面的な専門分野統合型教育の導入を柱とする新たな教育カリキュラムを整備する。さらに、従来は教育組織と連動してきた教員の所属組織を一元化することで、新たな教育組織における効率的な教育活動を展開するとともに、個別研究分野の枠にとらわれない分野融合的・総合的学術研究の推進を期す。

これらの改革により、平成19年度に実施した改組の成果をさらに拡充し、学部・大学院を通じて従来型の工学教育体制ではその実現が困難であった確かな基礎学力と広い学問分野にわたる課題解決能力、即ち「統合知」を備えた人材の育成を目指すとともに、産業界からの現代的なニーズに遅滞なく的確に答え、かつ学術状況や社会状況の将来的な変化に対して柔軟に対応することが可能な、教育・研究組織としての柔軟性の確保を可能とした体制の構築を目指す。

〔2〕 設置計画の策定に至る経緯

群馬大学は、「新しい困難な諸課題に意欲的、創造的に取り組むことができ、幅広い国際的視野を備え、かつ人間の尊厳の理念に立脚して社会で活躍できる人材を育成する」という基本理念のもと、特に大学院課程にあつては「高い倫理観、豊かな学識及び学際的研究能力を持ち、新しい科学・技術の創造と、社会、地域の発展に貢献できる人材を育成する。専門領域の学問体系の基礎から最先端までの知識・技能を持たせ、自立して研究活動を展開するための基本的能力、実践力、応用力を修得させる。」ことを国立大学法人第一期の中期目標として掲げた。

本研究科では、この目標を実現するために、(1)先端的な科学技術を担い国際的に活躍できる人材の育成、(2)世界をリードする創造的教育研究拠点の形成、(3)産学官連携、地域連携及び国際交流による社会的貢献等を推進してきた。平成17年の中教審答申「新時代の大学院教育—魅力ある大学院教育の構築」及びこれを受けた第1次の「大学院教育振興施策要綱」において、知識基盤社会の到来を見据えた大学院の果たすべき任務・課題の提言が出され、大学院教育の構造改革・実質化が求められた。本研究科はこれに呼応し、平成19年度に先端的教育・研究の充実と本研究科の更なる飛躍を図ることを目指して大学院重点化を行うと同時に、学部・専攻組織体制を改組した。すなわち、学部においては7学科（応用化学・生物化学科、機械システム工学科、生産システム工学科、環境プロセス工学科、社会環境デザイン工学科、電気電子工学科、情報工学科）、博士前期課程にあつては学科体制に対応した7専攻、博士後期課程にあつては1専攻（4領域）からなる組織体制へと再編した。また、我が国有数の産業集積地である太田市との協議のもと、それまでの5学科において配置されていた定員総数100名の夜間主コースを、新たに太田市に開設される生産システム工学科に集約し、定員30名のコースとして設置した。この間、「学理の探究と新技術の創造を目指し、急激に変化する産業界に迅速かつ柔軟に対応するとともに、未来社会の創造に貢献すること」を念頭に、学部教育レベルにおける人材育成改革の取り組みとして、産学連携型の実践的英語教育（平成17年度採択現代GP及びGP終了後の

独自取り組み)、理数学生応援プロジェクトによる工学系フロンティアリーダー育成プログラム(平成21年度科学技術人材養成等委託事業採択)、学生の就業力育成支援事業(平成22年度大学改革推進事業採択)などを基盤とした活動を展開してきた。また、大学院における人材育成改革のための取り組みとしては、「派遣型高度人材育成プラン」、「産学連携製造中核人材育成事業」、「アジア人財資金構想」などの人材育成プロジェクトを積極的に進め、それと並行して、寄附講座の設立による先端教育の実施、学内の研究プロジェクトと対応した教育体制の整備(ケイ素科学国際教育研究センターの設立)、学部と連携した実践的英語教育(平成17年度採択現代GP終了後の独自取り組み)なども実施し、総合性と専門性の両面に立脚した人材育成のための教育改革活動に努めてきた。さらに、世界をリードする創造的教育研究拠点形成に関しては、文部科学省連携融合事業「ケイ素を基軸とする機能性材料の開拓」(平成17年度採択)、本研究科発の独創的発明である「カーボンアロイ触媒」研究を中心とした「低炭素研究ネットワーク・サテライト拠点」の構築(平成22年度科学技術試験研究委託事業採択)、文部科学省特別経費(プロジェクト分)事業としての「エレメント・イノベーションプロジェクト」(平成23年度採択)の推進などを中心に、研究基盤の強化発展に努めてきた。

一方で、知識基盤社会の発展に伴って多様化・複層化する研究開発課題に対し、高等教育機関としての大学に対しては、従来の学問分野の枠を超えて俯瞰的に問題を把握し解決できる能力や、知識を総合して実践的に研究・開発能力を発揮できる人材育成の推進及び国民社会への成果の還元を見据えた独創的で多様な基礎研究の推進が、これまでも増して強く求められている。群馬大学においても、平成22年度からの国立大学法人第二期の中期目標として、「知の探求、伝承、実証の拠点として、次世代を担う豊かな教養と高度な専門性を持った人材を育成する」という基本的目標のもと、学士課程に関して「豊かな知性と感性及び広い視野を持ち、学士力に裏打ちされた、社会から信頼される人材を養成する。」、大学院課程に関しては、「高い倫理観と豊かな学識に立脚し、実践力を有する高度専門職業人及び創造的能力を備えた研究者を養成する。」と定めている。

このうち、特に工学関係の大学院教育においては、従来の学問分野の枠を超えた俯瞰的な問題把握、解決能力や知識を総合化した実践的な研究・開発能力を有する人材育成方針のもとに、学位プログラムに基づく体系的な教育体制の確立や、グローバル社会に対応して国際的にも活躍できる、質の保証された大学院修了者の育成システムの構築を目指す改革が急務となってきている。このような背景のもとに、平成23年の中教審答申「グローバル化社会の大学院教育」においても、知識基盤社会の進展とあらゆる面でのグローバル化に対して活躍できる、質の保証された大学院修了者を輩出すべく大学院教育の更なる改善を求めており、これを受けた第2次「大学院教育振興施策要綱」の策定・実施が現在スタートしたところである。

このような経緯を踏まえた上で、国立大学法人としての中期目標及び社会から付託された大学としての責務の達成並びに本研究科が目指してきた、従来の学問分野の枠を超えて俯瞰的に問題を把握し解決できる能力を身に付け、知識を総合して実践的に研究・開発能力を発揮できる人材の育成を目指した教育(以下「統合型工学教育」と

いう。)の構築・推進体制の更なる変革を進めるべく、我々は教育研究体制の自己点検を行ってきた。その結果、現行の教育研究体制は学部及び大学院博士前期課程が様々な専門領域毎に細分化され、かつ当該専門領域毎に教育組織、研究組織が一体となったものであるため、分野融合型プロジェクトの主導による研究活動を基軸とし、そこに大学院・学部の学生を参加させることによって「専門分野についての実践的能力の醸成と関連する多様な分野に対する総合的な理解力の育成を図る」、という本研究科の戦略にとっては齟齬をきたしていることが明らかとなってきた。すなわち、現行の教育研究体制は本研究科の目指す統合型工学教育には十分に対応しきれておらず、かつ、今日の大学・大学院に求められる教育並びに研究における様々なミッションに的確かつ機動的に対応していくためには、新時代に相応しい新たな教育研究体制の構築が必要であるとの結論に至った。また、それと同時に、従来からの「理学は物事の原理や真理を探究する学問、工学はそれらを応用した技術を開発していく学問」という単純な体系に基づく教育研究体制からの脱却が、このような個別専門領域にとらわれない新たな統合型教育による人材育成及び学術研究の進展を図る上で必須であるとの認識に至った。

〔3〕改組

(1) 改組の背景

本研究科は、平成19年度に大学院を中心とした高度な教育・研究体制の構築を主な目的とした大学院重点化を行うと同時に、専攻組織体制を改組し、学部・大学院博士前期課程にあってはそれぞれ7学科・7専攻、大学院博士後期課程は1専攻(4領域)という構成となっている。なお、学部初年次は前橋地区において主として教養教育及び専門基礎教育の授業を受け、2年進級時から桐生キャンパスで本格的な専門教育を始めるという状況にある。また、太田キャンパスにおいては、1学科(生産システム工学科)・1専攻(生産システム工学専攻)が夜間主コース(学部)も含めた授業を行っている。

本研究科では、上記の改組実施以降も将来構想委員会を中心としてその教育・研究における成果について点検を行ってきた。その結果、博士前期課程学生ではそれまでの8専攻を7専攻に統合するとともに、それまでの博士前期課程入学定員230名に対して300名へと70名の大幅な増員を行ったにもかかわらず、企業からの求人数は常に就職を希望する学生数を大幅に上回っていることなどから、我が国産業界からの理工系専門人材に対する需要の中心は、従来の学士から博士前期課程修了者(修士)へとはっきりとシフトしてきている。また、改組に伴う組織改編によって全教員の大学院所属体制への移行が行われたことにより、異なった多くの専攻の教員並びに医学系研究科教員も参加した「ケイ素科学国際教育研究センター」の設置(平成20年度学内措置)、「文部科学省低炭素研究ネットワーク・サテライト拠点」の構築(平成22年度採択)、「文部科学省特別経費(プロジェクト分)事業としての「エレメント・イノベーションプロジェクト」の採択(平成23年度)等が実現するなど、主に研究活動における教員間の連携・強化が実現することによって、分野融合型研究(プロジェクト型研究)が大きく進展してきた。さらに、博士後期課程を1専攻とし、上記の分野融合型プロジェクト研

究に学生を積極的に参画させることにより、個別専門分野にとらわれない幅広い知識の修得を図ることができた点などが成果として挙げられる。一方で、工学部各学科・大学院博士前期課程の各専攻では従来の個別学問分野に基づいた区分けを行ったことから、現在の社会から強く求められている「従来の学問分野の枠を超えて俯瞰的に問題をとらえ、持てる知識を総合化し実践的・独創的に解決していくことができる能力を持つ人材の育成」を図る教育の展開、並びに「分野融合型プロジェクトの主導による研究活動を基軸とし、そこに大学院・学部の学生を参加させることによって専門分野についての実践的能力の醸成と、関連する多様な分野に対する総合的な理解力の育成を図る」という本学部・研究科の教育・研究戦略に対して、充分に対応できているとは言い難い状況となってきた。このため、社会からの要請に応えることのできる優れた科学・技術人材の育成とその持続的供給という大学としての責務を果たしつつ、併せて本研究科の教育・研究戦略の推進、卒業生・修了生のより良好なキャリアパスの構築を可能とするには、新たな教育・研究体制の早急な整備が不可欠であるという認識に至った。

以上の観点から、本改組では、平成19年度改組の成果をさらに発展させ、以下に述べる様々な改革を実施するものである。

①博士前期課程では、細分化された7つの個別学問分野に準拠した従来の専攻編成を、学生自身による将来的キャリアパスの設計等、必要に応じて専門教育内容の選択の自由度(学びの自由度)を保証した1専攻4教育プログラム制とし、異分野複数教員指導制の導入とともに、博士後期課程への円滑な接続を図る。

②このような教育体制のもとで、今日の科学・技術人材に強く求められている「従来の学問分野の枠を超えて俯瞰的に問題をとらえ、持てる知識を総合化し実践的・独創的に解決していくことができる能力を持つ人材」育成のために、工学系個別学問分野の連結環となる理学系教育を工学系教育科目の展開に呼応して組織的・有機的に導入・拡充するとともに、理学をベースとした知の統合化を図るために従来の個別専門分野を横断した分野統合型教育を導入する。これらによって新時代の理工系人材として知識の総合化・高度化を図ることのできる人材の育成を行う。

③上記①及び②の教育を実現するため、教員組織と教育組織を明確に分離し、全教員を研究院に一元的に所属させる。これにより、教育に関する人的資源の有効かつ効果的な活用を可能とし、知の統合化、並びに俯瞰的に問題をとらえ持てる知識を総合化し、実践的・独創的に解決していくことができる能力と素養の涵養を目指す理学系教育、及び分野統合型教育の実施を含めて、従来の細分化された学科・専攻の枠組みを超えたシームレスな教育体制を整備する。

④教員組織を研究院に一元化・再構築することにより、分野融合型プロジェクト研究の更なる活性化、及び博士後期課程学生をこのようなプロジェクト型研究に参画させることにより、実践的な環境における幅広い知識の修得や俯瞰的なものの見方、課題解決に向けた実践力の涵養を目指す人材育成を行い、将来的な医工連携並びに産学連携研究の進展も図りつつ教育・研究活動の高度化並びに強化を達成する。それとともに、新たに太田キャンパスに「産学連携推進センター」を設置し、その機能を有効に活用しながら我が国における有力な産業集積地域である群馬県東部における新産業の創出などの地域貢献を達成する。

以上のように、本改組は、平成19年度における改組の成果を踏まえつつ、一方では科学・技術の更なる進展に伴い、今日の社会から強く要請されている「従来の学問分野の枠を超えて俯瞰的に問題をとらえ、持てる知識を総合化し実践的・独創的に解決していくことができる能力を持つ人材の育成」に対して迅速に応え、さらに医工連携や産学連携を含む異分野融合型プロジェクト研究の更なる進展、地域貢献の実質化を図るものとして計画した。

(2) 改組の必要性

学科・専攻が7つに細分化されていることにより、類似した授業科目においても、それぞれの学科・専攻で受けることとなり、学生間の交流を希薄にしている。

また、エネルギーあるいは環境問題に限らず、医療、次世代ITインターフェース、次世代材料、マン・マシーンインターフェースなど、新時代の人類の福祉と産業の発展に寄与し、持続的発展社会の構築を目指す先端学術分野における今日的な課題の解決に向けては、医学・化学・機械・電気電子・情報など多岐にわたる関連分野の研究者が協力した分野統合型の教育・研究を行うことが重要となってきた。

さらに、これらの課題を扱う研究者及び高度専門職業人においても、高度化・専門化した知識とともに、個別専門分野を貫く基盤となる基礎的な知識と俯瞰的なものの見方、即ち理学的な知識と素養の下に広い応用分野に対応できる専門的な知恵とも言うべき「統合知」を備えることが必要となってきた。このような、今日の科学・技術人材に強く求められている「従来の個別学問分野の枠を超えて俯瞰的に問題をとらえ、持てる知識を総合化して実践的・独創的に課題を解決していくことができる素養と能力」の育成を目指すには、学部及び大学院における工学系教育科目の展開に呼応して、初年次から高年次にわたる理学教育の有機的展開と、理学をベースとした知の統合化を図るための、個別専門分野を横断した分野統合型教育の導入が必要である。これと同時に、異なった専門領域の教員間の交流・連携を基盤とした共同研究やプロジェクト型研究の推進にとっても、教育組織と研究組織とが一体となった現在の細分化された学科・専攻の体制は制約となっており、学部・大学院の学生が所属研究室や個別専門分野の枠を超えて共同研究に参加し、多面的なアプローチ、スキルを身に付けていくことを妨げる要因となっている。さらに、博士前期課程と後期課程をスムーズにつなげ、専門技術者・研究者としての体系的な学識・総合力・実践的解決能力を系統的に修得させるためには、有機的連携を保ちながら教育組織、研究組織を分離し、学生並びに教員の流動性を高める体制への整備が必要である。

以上のような課題を克服しつつ、一方で本学が平成22年度からの第二期中期目標・中期計画期間中において「教養教育、学部専門教育、大学院教育を通じて、豊かな人間性を備え、広い視野と探究心を持ち、基礎知識に裏打ちされた深い専門性を有する人材を育成する」として定めた「大学の基本的な目標」を達成し、併せて本研究科が目指す「従来の学問分野の枠を超えて俯瞰的に問題を把握し解決できる能力を身に付け、知識を総合して実践的に研究・開発能力を発揮できる人材の育成

を目指した教育」の実現、さらに「分野融合型プロジェクトの主導による研究活動を基軸とし、そこに大学院・学部の学生を参加させることによって専門分野についての実践的能力の醸成と関連する多様な分野に対する総合的な理解力の育成を図る」という本研究科の教育・研究戦略の推進を期すためには、学部段階での教育の効果的な実施体制の整備と、これによる教育資源のさらなる有効活用と連動した、大学院における教育体制の改革を進めなければならない。特に博士前期課程においてはスクーリングを中心とした幅広い知識の修得や、俯瞰的なものの見方の涵養、さらに博士後期課程においてはキャリアパスの多様化を進め、優秀な博士後期課程修了者の育成とそのような人材を安定的に産業界に供給していく体制の整備は、平成23年1月に出された中教審答申及びこれを踏まえた第2次「大学院教育振興施策要綱」などでも指摘されている様に喫緊の課題であり、これらを骨子とした大学における教育体制の早急な改革が強く求められている。このような本学を取り巻く状況及び本研究科の教育・研究戦略に加え、本学部卒業生・研究科修了生への求人・就職先企業に対して平成24年2～3月に実施したアンケート調査においても、これら企業における「技術系研究開発職」としては理学・理工学の学部・研究科出身者を採用予定とする企業が、工学部・工学研究科出身者を採用予定とする企業の数を上回る結果が得られた。

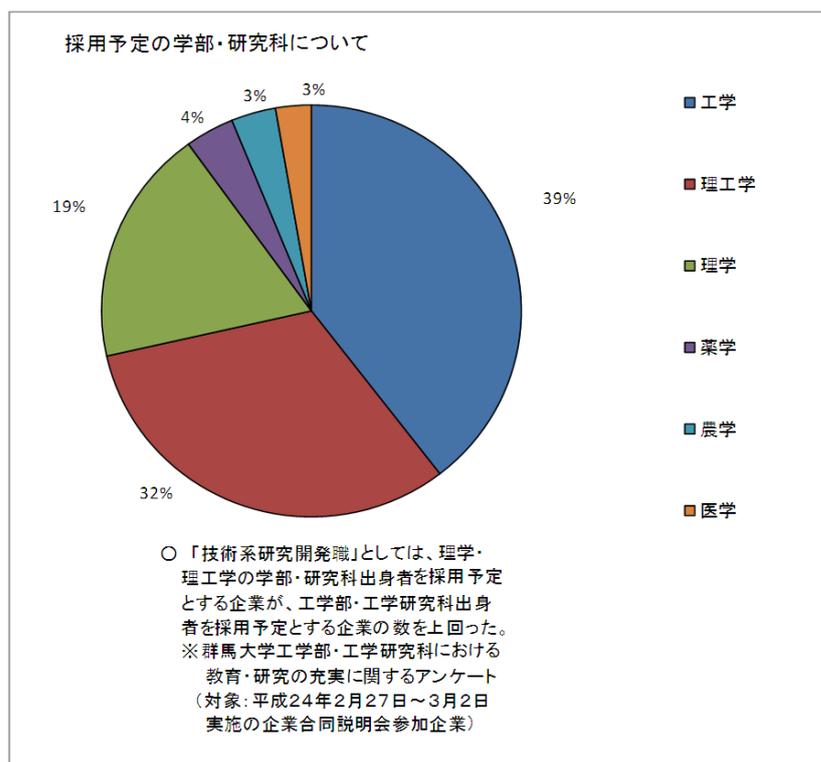
これは、本県や関東圏だけでなく、本学部卒業生・研究科修了生のリクルートを目指す関西・東北地方を含む様々な企業においては、知識基盤社会の発展に伴って多様化・複層化する研究開発課題に対し、高等教育機関としての大学に対して、従来からの工学系個別専門分野の知識や素養に加えて、理学的知識や素養を備え、確かな基礎学力とともに従来の学問分野の枠を超えて、問題を俯瞰的に捉えて解決して能力を涵養する人材育成が、期待されていることを示している。さらに、商工会議所などの地元産業界関係者との懇談では、地域ニーズとしても特定分野における工学系専門知識のみならず、他分野や異業種などへの理解や目配りができる幅広い知識と素養を持つ人材育成への期待が表明されている。

このように、知識基盤社会において我が国の将来を担う主体が大学院修了者の人材養成－高度専門職業人・先端研究者の養成－のために、大学院の教育研究組織を改革・整備し、確かな基礎学力と広い学問分野にわたる課題解決能力、即ち「統合知」を備えた人材を育成していくことは、本学の中・長期的な人材育成構想、並びに本研究科の教育・研究戦略、さらに本県産業界を含む広範な産業界からの要請にも合致して、修了生のキャリアパスを広げる可能性を持つものであり、本改組はこれを強力に推進していくことを期したものである。

なお、学部及び大学院を同時に改組することにより、学部新課程教育を受けることなく大学院博士前期課程に進学する改組前入学の学生に対しては、改組後の学部教育において新規に開講する「分野統合科目」並びに「理学系基盤教育科目」、「理学系展開科目」を補償する措置として、「化学・生物化学インテンシブ」、「機械知能システムインテンシブ」、「環境創生理工学インテンシブ」、「電子情報数理インテンシブ」を、卒業要件単位に算入しない集中講義科目及び夜間開講講義科目として開設し、受講を指導する。また、博士後期課程に進学する改組前入学の博士前期課程学生に対しては、博

士前期課程の各教育プログラムにおいて平成25年度から新規に開講する分野統合科目並びに学府開放教育科目として開講する「分析・測定スキルアップ実践実習」、「CAD・CAMスキルアップ実践実習」、「プログラミングスキルアップ実践実習」などの大学院実習科目の受講を指導し、現行の「研究科共通科目」として単位認定する。これらの措置によって、現在の在学生の新体制へのスムーズな移行を保证する。

求人・就職先企業に対するアンケート結果



(3) 改組の理念

工学の使命は、自然現象の原理の本質的理解とその体系化をもとに、それを応用し人類社会が必要とする具象物へと実体化していくことにあり、その技術的課題を解決していくことにある。そこでは、事物の本質の探究とその知見の応用が、表裏一体となって展開されることから、豊かな想像力を持って自然・社会と調和した技術開発が展開されることが要求される。大学が使命とする創造性ある知の体系の構築を、産業社会と連携して進めていくことが重要である。近年の知識基盤社会において産業界が必要とする人材には、多様化・複層化した課題に対し、従来の個別学問分野の知識や技術に基づくアプローチではなく、このような枠を超えて俯瞰的に問題をとらえ、その中に含まれる個別の事象毎の関係性を明らかにし、その上で持てる知識を総合化して実践的・独創的に課題を解決していくことができる素養と能力を持つ人材への要求は増々大きくなってきている。そのような人材育成に向けた大学院教育の強化を目指す改革と学士課程改革を強力かつ遅滞無く押し進めるべきであることが、中教審答申及びこれを踏まえた第2次「大学院教育振興施策要綱」

などでも指摘されている。即ち、学際ではなく総合化、さらには統合化された知が、新たな社会の創造・成長にとって必要となっている。

本研究科では、以上のような社会的要請を踏まえた様々な議論の結果、問題を分析し、ことの本質を把握し、その解決に向けて知識を総合化して実践的・独創的に課題を解決していくことができる素養と能力の育成を図るためには、数多くの応用的な個別学問分野に精通させることに基づく知識量の単純な増大を目指す教育体系では不十分であり、個別学問分野（個別課題）間の普遍的関係を抽出し、これを学理に従って筋道を立てて整理し、さらに体系化していく理学的素養と能力の涵養に基づいた教育体系、即ち理学と従来との工学とが融合化した新たな教育体系に基づくものでなければならないと思料するに至った。同時にこのような新たな教育体系を効率的に推進するためには、平成19年度の改組において組織した、個別学問分野毎に細分化された学科・専攻構成を改編して関連分野を統合した編成にするとともに、理学教育の拡充・強化と連動した知の統合化を図るための分野統合型教育の導入が必要であるとの結論に至った。さらに、平成19年度における大学院重点化によって研究活動における強化が実現し、分野融合型研究（プロジェクト型研究）の進展による「ケイ素科学国際教育研究センター」の設置（平成20年度学内措置）、「低炭素研究ネットワーク・サテライト拠点」の構築（平成22年度科学技術試験研究委託事業採択）、文部科学省特別経費（プロジェクト分）事業としての「エレメント・イノベーションプロジェクト」の採択（平成23年度）等が実現してきた成果を踏まえ、プロジェクト型研究の更なる活性化及び大学院学生（博士後期課程学生）をこのような研究に参画させることにより、実践的な環境における幅広い知識の修得や俯瞰的なものの見方、課題解決に向けた実践力の涵養を目指す人材育成を行い、将来的な医工連携並びに産学連携研究の進展も図りつつ、教育・研究活動の高度化並びに強化を達成するために、県内唯一の総合大学としての本学の位置、地域の知的センターとして教育・研究、さらに産学連携活動を含む地域貢献等、大学が求められる責務に対してリーダーシップを発揮していくべき立場をも踏まえつつ、教育組織と研究組織（教員組織）の分離（学部、学府、研究院の創設）を含む大胆な組織改組が、早急に必要であると結論するに至った。

（4）改組の方向性

本改組計画では、一方で技術革新の担い手としての技術者・研究者の育成を確実に進めつつ、他方で現代における学問的・社会的要請に基づいて理学と工学を学際融合的にとらえ、確かな基礎学力と広い学問分野にわたる課題解決能力、即ち「統合知」を備えた人材の育成を目指すことで、知識基盤社会においてこれを支える教育と研究を担う国立大学法人としての使命を果たそうとしており、ここに本計画の意義と理念がある。さらに、本学部卒業生・研究科修了生への求人・就職先企業に対するアンケート調査においても、「技術系研究開発職」としては理学・理工学の学部・研究科出身者を採用予定とする企業が、工学部・工学研究科出身者を採用予定とする企業の数を上回る結果が得られている。このことから、理学と工学を学際融合的にとらえ、従来型の工学教育体制ではその実現が困難であった確かな基礎学

力と広い学問分野にわたる課題解決能力、即ち「統合知」を備えた人材の育成を目指すとともに、これを学部・大学院の一体的な改組、即ち理工学部・理工学府への改組を一体のものとして実施していくことを目指す本改組計画は、産業界からの現代的なニーズに遅滞無く的確に応え、まさに国立大学法人として社会的な責務を果たしていくことに合致したものであると言える。

なお、別紙1に群馬大学工学部・工学研究科改組計画の概要を示す。

(5) 学部及び大学院を一括して改組する必要性

近年の産業技術の進展に伴い、我が国産業界からの理工系専門人材に対する需要の中心は、従来の学士から博士前期課程修了者（修士）へとはっきりとシフトしてきている。そのような動向は、本研究科においても平成19年度の改組によりそれまでの博士前期課程学生定員230名に対して300名へと70名の大幅な増員を行った以降も、企業からの求人数は常に就職を希望する学生数を大幅に上回っていることなどから、はっきりと裏付けられる。同時に、幅広い実践的な問題解決能力を身に付けた理工系人材の養成に対する社会的要請は増々高まっており、平成23年1月に出された中教審答申及びこれを踏まえた第2次「大学院教育振興施策要綱」などでも、従来の大学院における教育体制の改革、特にスクーリングを中心とした幅広い知識の修得や、俯瞰的なものの見方の涵養等を組織的に実施していくことの重要性と緊急性が明確に指摘されている。さらにそこでは、博士後期課程への進学支援やキャリアパスの多様化を進め、優秀な博士後期課程修了者の養成とそのような人材を多く産業界に供給していくことの重要性も謳われており、これらを骨子とした大学における教育体制の早急な改革が強く求められている。

このような高等教育改革に向けた様々な国家的・社会的要請に応えるべく、本改組計画案では、フレックス制による夜間主コースを含む分野融合型の5学科体制・1専攻4教育プログラム体制（博士前期課程）・1専攻4領域体制（博士後期課程）を軸とした理工学部化・理工学府化、による教育組織の改編と強化、さらに学科・専攻の統合と学部及び大学院教育における理学的要素の導入と強化などを中心とした、学部及び大学院の一括した改組計画を策定した。

特に大学院の改組については、理学教育の導入を含む、スクーリングを中心とした幅広い知識の修得や、俯瞰的なものの見方の涵養等を組織的に実施していく新たな教育体制の速やかな構築、即ち本改組を学年進行によらず平成25年度において学部と大学院一括のものとして実施し、新たな教育体制による大学院修了者を可及的速やかに輩出していくことによって、現在の大学が社会から緊急の課題として課せられた、新たな理工系高度人材育成の要請に対して機動的に対処してその実現を図ることができるとともに、国立大学法人の社会的責務並びに改革の達成に対して、本研究科としてこれを遅滞なく果たすことができる。

これらに加え、本改組により1専攻4教育プログラム体制として整備される新たな博士前期課程教育体制は、既に述べたように基盤教育としての理学系共通教育科目の整備や高度実践スキルの修得を目指す大学院実践実習科目(学府開放教育科目)の整備、さらに分野統合型科目の整備などを含むカリキュラム改革のみならず、分

野融合型複数教員指導制の導入に伴う学生の教育・研究指導体制の大幅な改革を含むものである。これらの改革は、従来の教育体制とは異なり大学入学時に選択した学科（専門分野）がそのまま博士前期課程進学時、あるいは博士後期課程進学時にまで固定化されることなく、自らの専門とする分野の選択や指導教員の変更・多様化を含めた、学生にとって学びのフレキシビリティを保障するものであるとともに、自らのキャリアパス構築に向けた勉学内容を自らが能動的に選択・構築していく体制を保障することで、複数教員による組織的な教育・研究指導体制や厳密な成績評価と相まって学生自身が広い視野に立って学ぶ素養と勉学への意欲を増進させる教育上の多大な効果をもたらすものである。さらに、大学院教育システムにおける学生自身の学びのフレキシビリティの確保は、本研究科の門戸が自校出身者のみならず他大学の様々な理学・工学系学部からの出身者に対しても広く開放されることにも繋がるものである。また、このような新たな教育体制に参加する大学院学生は、まさに現在強く社会から求められている、豊かな理学的素養を基盤としつつ分野融合型教育による統合知や高度実践スキルを自発的に身に付けた高度理工系人材として、速やかに産業活動や科学・技術進展のための活動に参加して活躍していくことができることから、新体制への時機を失せぬ移行は学生自身に対しても非常に大きなメリットをもたらすことになる。

上記の大学院の改組の必要性と緊急性は、そのまま学部改組の必要性と緊急性に繋がるものであり、本改組計画では従来の個別専門分野に基づく7学科体制を、総合理工学科を含めた分野融合型5学科体制に改編するとともに、高度科学・技術の基盤となる理学（サイエンス）の観点からの理学系教育内容の充実を図るものである。

このように、本改組は、国立大学法人が国家・社会から現在緊急のものとして強く要請されている大学院教育の強化を目指した改革と学士課程改革及びこれらと連動した新たな理工系人材の育成を達成し、かつこれにより学生自身並びに社会が受けるメリットも多大なものであることから、学年進行を待たず学部・大学院の一括した改組として実施するものである。

〔4〕人材養成

（1）人材養成像

博士前期課程においては、企業における様々な実践活動の場で高度専門技術者として中核的な役割を果たすことのできる、俯瞰的なものの見方や分野横断的専門知識を持ち、総合的实践力を備えた高度専門技術者を養成する。

博士後期課程においては、博士前期課程で培った理学教育の素養と能力をベースとして、理学・工学におけるより高度な知識及び実践的な環境における幅広い知識の修得や、俯瞰的なものの見方、課題解決に向けた実践力を涵養させ、社会の革新・成長を牽引するリーダーとして社会の各分野で活躍できる高度科学・技術人材を養成する。

このため、「理工学府」を設置し、後述する「エ 教育課程の編成の考え方及び特色」〔2〕特色の（1）から（2）に掲げた人材の養成を目的とする博士前期課程及

び博士後期課程教育を実施する。

(2) 対象とする中心的な学問分野

理工学府博士前期課程が対象とする学問分野は、現行の工学研究科博士前期課程の各専攻の教育分野を再編成し、次に掲げる学問分野の博士前期課程教育を行う。

(ア) 物質・生命理工学教育プログラム

理学系分野、物質・生命理工学統合分野、物質科学分野、生物科学分野、計測科学分野

(イ) 知能機械創製理工学教育プログラム

理学系分野、知能機械創製理工学統合分野、エネルギーシステム分野、マテリアルシステム分野、メカトロニクス分野、インテリジェントシステム分野

(ウ) 環境創生理工学教育プログラム

理学系分野、環境創生理工学統合分野、社会基盤工学分野、流域マネジメント工学分野、災害社会工学分野、エネルギー創生分野、環境システム制御分野、バイオプロセス開発分野、環境材料創製分野

(エ) 電子情報・数理教育プログラム

理学系分野、電子情報理工学統合分野、電子デバイスシステム分野、計測・制御・エネルギー分野、情報通信システム分野、計算機科学分野

理工学府博士後期課程が対象とする学問領域は、現行の工学研究科博士後期課程の教育領域を再編成し、次に掲げる学問領域の博士後期課程教育を行う。

○物質・生命理工学領域、知能機械創製理工学領域、環境創生理工学領域、電子情報・数理領域

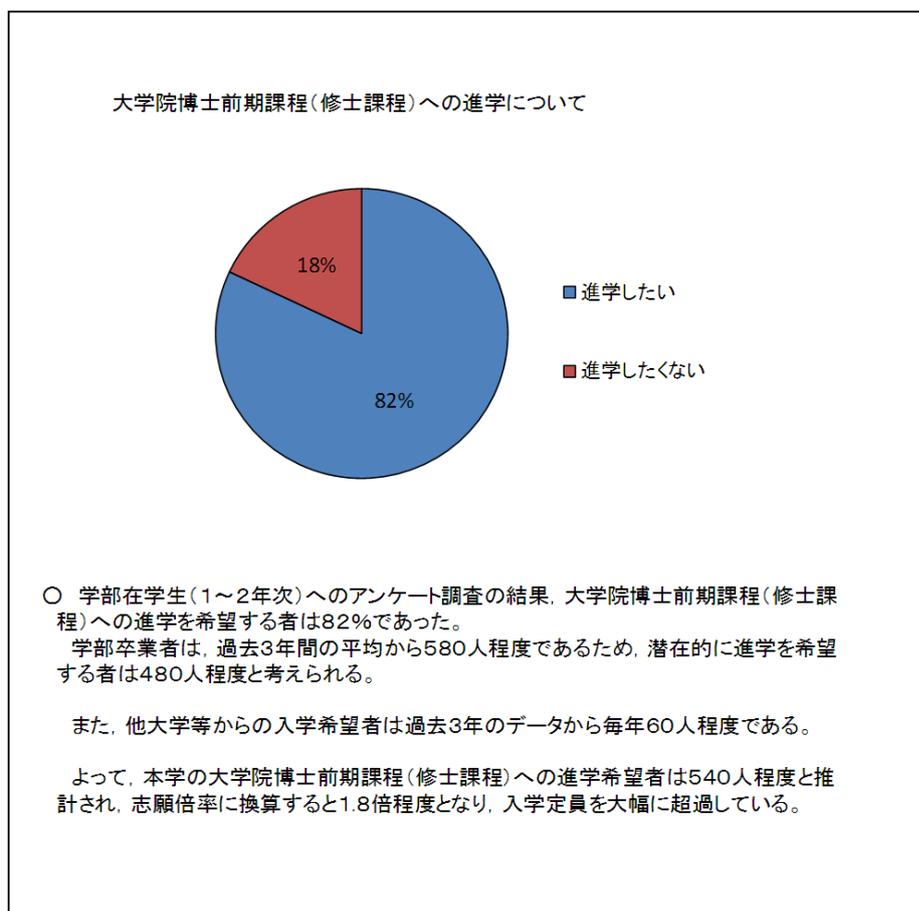
(3) 人材需要の見通し

少子高齢化の社会的課題として現れている 18 歳人口の減少と中等教育段階で生徒の理科離れ傾向の増加が叫ばれる現在にもかかわらず、現行の本学工学研究科博士前期課程の入学志願者数は、定員 300 名に対して 440 名（過去 5 年間の平均）を超え、志願倍率 1.5 倍である。（参考資料「工学研究科入試状況」）

現行の本学工学研究科博士後期課程の入学志願者数は、定員 39 名に対して約 35 名（過去 5 年間の平均）で、志願倍率 0.9 倍であるが、理工学府とすることにより、志願者の増加が期待される。（参考資料「工学研究科入試状況」）

また、本学工学部在学学生に対するアンケート調査においても、大学院博士前期課程（修士課程）への進学を希望するものは 82%であり、学部卒業者の平均 580 人から推計すると 480 人程度が、博士前期課程（修士課程）への進学を希望している。

学部在学生に対するアンケート結果



さらに、本学部卒業生・研究科修了生への求人・就職先企業に対して実施したアンケート調査においても、「技術系研究開発職」としては理学・理工学の学部・研究科出身者を採用予定とする企業が、工学部・工学研究科出身者を採用予定とする企業の数を上回る結果が得られている。(5ページ「求人・就職先企業に対するアンケート結果」参照)

本学理工学府の設置構想は、現行の工学研究科で実践してきた工学系教育科目の展開に呼応した、理学教育の有機的展開と理学をベースとした知の統合化を図る教育体系を構築するものである。この教育体系により、確かな基礎学力と広い学問分野にわたる課題解決能力、即ち「統合知」を備えた将来性豊かな人材を養成する学府として、学士課程卒業者のみならず、企業の求人においても高い優位性を持つと判断する。

なお、理工学府の大学院生に対するキャリア教育については、全学の組織として桐生キャンパスに設置している就業力育成支援室(桐生分室)において、各教育プログラム毎にキャリア支援担当教員を配置し、就業力育成支援、キャリア指導、及び就職支援を

実施する。

また、就職受け入れ先の企業等に対して、理工学府修了者の専門分野を明確にするため成績証明書に教育プログラム名を記載するとともに、学位記とは別に、修了した教育プログラムの修了証を発行する。

(4) 修了後の進路

現行の本学大学院工学研究科博士前期課程修了者のうち、約93%（過去5年間の平均）が企業等へ就職しており、約4%（過去5年間の平均）が本学及び他大学の大学院研究科博士後期課程に進学している。

なお、求人企業は1,600社を超えている状況にあり、学部卒業生・研究科修了生への求人・就職先企業に対して最近実施したアンケート調査においても、「技術系研究開発職」としては理学・理工学の学部・研究科出身者を採用予定とする企業が、工学部・工学研究科出身者を採用予定とする企業の数を上回る結果が得られていることから、理工学府設置後も安定して人材の需要が見込まれる。

○大学院博士後期課程進学（博士前期課程修了者）

本学大学院理工学府、他大学の大学院研究科ほか

○産業界

農業、林業、建設業、製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、情報通信業、運輸業、郵便業、卸売業、小売業、学術研究・専門・技術サービス業ほか

○官公庁

国家公務員、地方公務員、大学研究員ほか

イ 理工学府博士前期課程及び博士後期課程の設置

〔1〕組織の概要

学部及び学府においては、数多くの応用的な個別学問分野毎の教育展開による知識量の単純な増大を目指す従来の教育体系から脱却し、個別学問分野（個別課題）間の普遍的関係を抽出してこれを学理に従って筋道を立てて整理・体系化していく理学的素養と能力の涵養に基づいた教育、即ち理学と従来の工学とが融合化した新たな体系に基づく教育の実施を目指す。そのため、学部及び学府における初年次から高年次にわたる複層的理学教育及び多面的な専門分野統合型教育の導入を柱とする新たな教育カリキュラムを整備し、学部組織においては細分化された7つの個別学問分野に準拠した学科編成から「物質科学と生物科学の統合的教育研究」、「機械工学と情報科学の統合的教育研究」、「環境をキーワードとするエネルギー・材料科学と都市工学の統合的教育研究」、「電子工学と情報工学の統合的教育研究」の4主題に基づいて統合した4学科体制への改編、「バランスの取れた理工系総合基礎学力の統合的教育」を主題にしたフレックス制による夜間主コース1学科体制への改編を行う。

博士前期課程においては、学生自身による将来的キャリアパスの設計等、必要に応じて専門教育内容の選択の自由度（学びの自由度）を保障した1専攻4教育プログラム体制（物質・生命理工学プログラム、知能機械創製理工学プログラム、環境創生理

工学プログラム、電子情報・数理プログラム) への改編を行い、博士後期課程においては、学生自身による将来的キャリアパスの設計等、必要に応じて専門教育内容の選択の自由度(学びの自由度)を保障した1専攻4領域(物質・生命理工学領域、知能機械創製理工学領域、環境創生理工学領域、電子情報・数理領域)体制への改編を行う。

さらに、これらによる知識基盤社会における学術・産業の発展に資することのできる人材の育成を目指すことから、これらを理工学部、理工学府とする。

大学院・教育分野の移行図

(旧) 工学研究科				(新) 理工学府				
専攻	教育分野	定員	学位	専攻	教育プログラム	教育分野	定員	学位
応用化学・生物化学専攻	応用分子化学	106	修士(工学)	理工学専攻	物質・生命理工学教育プログラム	物質・生命理工学統合分野	300	修士(理工学)
	機能材料化学					物質科学分野		
	機能生物学					生物科学分野		
	計測科学分野							
機械システム工学専攻	エネルギーシステム工学	44	修士(工学)		知能機械創製理工学教育プログラム	知能機械創製理工学統合分野		
	マテリアルシステム工学					エネルギーシステム分野		
	メカトロニクス工学					マテリアルシステム分野		
生産システム工学専攻	材料工学	30	修士(工学)			環境創生理工学教育プログラム		
	機械工学				インテリジェントシステム分野			
	電気電子工学				環境創生理工学統合分野			
	情報工学			社会基盤工学分野				
環境プロセス工学専攻	エネルギーシステム工学	22	修士(工学)	電子情報・数理教育プログラム	流域マネジメント工学分野			
	パイオプロセス工学				災害社会学分野			
	クリーン化技術				エネルギー創生分野			
	マテリアル創製工学				環境システム制御分野			
社会環境デザイン工学専攻	コンクリート工学	22	修士(工学)		パイオプロセス開発分野			
	地盤工学				環境材料創製分野			
	環境工学				電子情報理工学統合分野			
	流域環境学				電子デバイスシステム分野			
電気電子工学専攻	電子デバイスシステム工学	44	修士(工学)	情報工学専攻	計測・制御・エネルギー分野			
	計測制御エネルギー工学				情報通信システム分野			
	情報通信システム工学							
情報工学専攻	情報数理工学	32	修士(工学)					
	計算機工学							
	知識情報工学							
合 計		300		合 計			300	

専攻	領域	定員	学位	専攻	教育研究領域	定員	学位
博士後期課程 工学専攻	物質創製工学領域	39	博士(工学)	博士後期課程 理工学専攻	物質・生命理工学領域	39	博士(理工学)
	先端生産システム工学領域				知能機械創製理工学領域		
	環境創生工学領域				環境創生理工学領域		
	電子情報工学領域				電子情報・数理領域		
合 計		39		合 計		39	

ウ 学府、専攻等の名称及び学位の名称

〔1〕学府の骨格

研究科名	専攻名等	修業年限	入学定員	収容定員	学位又は称号
理工学府	博士前期課程 理工学専攻	2年	300人	600人	修士（理工学）
	博士後期課程 理工学専攻	3年	39人	117人	博士（理工学）

〔2〕専攻の名称

理工学専攻（**Graduate School of Science and Technology**）

理由： 個別学問分野（個別課題）間の普遍的関係を抽出し、これを学理に従って筋道を立て、整理・体系化していく理学的素養と能力の涵養に基づいた教育、即ち理学と従来の工学とが融合化した新たな体系に基づく高度専門教育を実施する専攻の名称である。

〔3〕博士前期課程

（1）プログラムの名称

物質・生命理工学教育プログラム

（**Education Program of Materials and Bioscience**）

知能機械創製理工学教育プログラム

（**Education Program of Mechanical Science and Technology**）

環境創生理工学教育プログラム

（**Education Program of Environmental Engineering Science**）

電子情報・数理教育プログラム

（**Education Program of Electronics and Informatics、 Mathematics and Physics**）

（2）学位の名称

修士（理工学）（**Master of Science and Technology**）

理由： 工学系専門分野を通じた教育と分野統合的な教育及びこれらを一貫する基盤となる理学教育が、それぞれ分離したものではなく、体系的・総合的に実施される教育により、知識と科学的論理能力、高度な専門知識に基づく真理探究の方法論、豊かな創造力と広い学問分野にわたる課題解決能力などを備えた高度専門技術者・博士後期課程進学候補者及び研究者の育成を目指す。その大きな特徴とするところである、理学教育と工学教育がそれぞれ分離したものではなく体系的・総合的に実施される教育を教授されるため。

〔4〕博士後期課程

（1）領域の名称

物質・生命理工学領域（**Domain of Materials and Bioscience**）

知能機械創製理工学領域（**Domain of Mechanical Science and Technology**）

環境創生理工学領域 (Domain of Environmental Engineering Science)

電子情報・数理領域

(Domain of Electronics and Informatics、Mathematics and v Physics)

(2) 学位の名称

博士 (理工学) (Doctor of Science and Technology)

理由： 伝統的な工学系専門分野を通じた教育と分野統合的な教育及びこれらを通じた基盤となる理学教育のバランスのとれた体系的・総合的な教育により、知識と科学的論理能力、高度な専門知識に基づく真理探究の方法論、豊かな創造力と広い学問分野にわたる課題解決能力、即ち「統合知」を備え、社会の革新・成長を牽引するリーダーとして各分野で活躍できる先端専門技術者及び研究者の育成を目指す。その大きな特徴とするところである、理学教育と工学教育がそれぞれ分離したものではなく体系的・総合的に実施される教育を教授されるため。

エ 教育課程の編成の考え方及び特色

〔1〕 編成の考え方

近年の知識基盤社会においては、科学技術全体に対する俯瞰的な視野を持ち、さらにこれらを総合化して、多様化・複雑化した課題を実践的・独創的に解決していくことができる素養と能力を持つ高度専門人材の育成が、産業活動の進展と社会の持続的な成長を支える鍵となることは明らかである。また、理工系専門人材に対する産業界からの需要の中心は、従来の学士から博士前期課程修了者へとシフトしてきており、さらに近未来的には高度科学・技術人材としての博士後期課程修了者にも拡大されていくと考えられる。このような社会から求められる高度理工系人材の育成を達成していくには、個別学問分野に細分化され、かつ学習と研究指導を行う指導教員が所属研究室の枠内に固定化された従来型の博士前期課程教育体制ではもはや対応しきれない状況となってきていることは明らかである。

博士前期課程では、現在大学が社会から求められている、多様化・複層化が深化する産業活動における諸課題に対して俯瞰的なものの見方と、総合的実践力・独創力を発揮することにより、これらに加え、平成19年度改組の成果の点検から浮かび上がってきた、「従来の学問分野の枠を超えて俯瞰的に問題をとらえ、持てる知識を総合化し実践的・独創的に解決していくことができる能力を持つ人材の育成」を図る教育の展開、並びに「分野融合型プロジェクトの主導による研究活動を基軸とし、そこに大学院の学生を参加させることによって専門分野についての実践的能力の醸成と、関連する多様な分野に対する総合的な理解力の育成を図る」という本学部・研究科の教育・研究戦略に対して、単一の指導教員のもとで専攻ごとに細分化された個別の専門内容を履修し、かつ修士論文の作成を行う7専攻システムでは充分に対処できない点、並びに、このような教育・研究戦略の実現のためには工学系個別学問分野の連結環となる理学系教育を工学系教育科目の展開に呼応して組織的・有機的に導入・拡充するとともに、理学をベースとした知の統合化を図るために従来の個別専門分野を横断した分野統合型教育の導入が必要であるとの認識に基づいて、博士前期課程においては、新たに1専攻4教育プログラム制を構築す

ることとした。

教育プログラムでは、全プログラムを対象として高度技術の基盤及び普遍的な要素に基づいて他分野との統合を図るための連結環として、全ての教育プログラムにおける共通理学教育科目としての「学府共通教育科目」（3単位以上必修）として理学系分野として設定するとともに、高度専門技術者として相応しい専門知識修得のために各プログラム毎に設定されたコア教育科目を開設する。また、産業界の要請に応えることのできる総合的実践力を養成するため、最新の機器類を用いた分析・測定の原理と実践を修得するための「実践実習科目」や、分野融合型プロジェクト研究の成果を教育に反映させる「プロジェクト系科目（学府開放教育科目）」、複数教員指導制による教育・研究指導のもとで実施して修士論文の作成を目指す「理工学特別演習」「理工学特別実験」などを開設する。

学生は、自らの技術者・研究者としての将来像を展望しつつ、所属する教育プログラムの科目（コア教育科目）に加えて、自らのキャリアパス構築に向けて、「学府共通専門教育科目」及び「学府開放教育科目」等を含め、他のプログラムから提供される様々な教育科目から、修了要件とする全単位数のうち四分の一以上を選択していく。このように、本改組によって導入する博士前期課程における教育プログラム体制は、大学入学時に選択した学科（専門分野）がそのまま博士前期課程進学時、あるいは博士後期課程進学時にまで固定化されることなく、自らのキャリアパス構築に向けた専門分野及び勉学内容の選択や指導教員の変更・多様化を含めた、学生にとって能動的な学びのフレキシビリティを保証するものであり、これにより複数教員による組織的な教育・研究指導体制や厳密な成績評価と相まって学生自身が広い視野に立って学ぶ素養と勉学への意欲を増進させる教育を実施する。これらに加えて、英語によるプレゼンテーション実習教育等（技術マネジメント系科目）の導入により、高度な専門知識だけでなく、研究分野にとらわれない幅広い実践力及び国際的な場での活動能力の涵養を目指した体制を構築し、博士後期課程へのシームレスな接続を図る。

さらに、平成19年度の改組以降より活発に推進されてきた分野融合型プロジェクト研究の成果を教育に反映させる「プロジェクト系科目（学府開放教育科目）」の履修により、所属研究室の枠を超えた総合的先端知識を修得させる。

学府の科目編成を示すカリキュラムマップを別紙12、また、各教育プログラムの履修モデルを別紙4～7として示す。

なお、各教育プログラムには、現代における学問的・社会的要請に基づいて理学と工学を学際融合的にとらえ、確かな基礎学力と広い学問分野にわたる課題解決能力、即ち「統合知」を備えた人材の育成を目指し、高度技術の基盤及び普遍的な要素に基づいて他分野との統合を図るための連結環として、全ての教育プログラムにおける共通理学教育科目としての「学府共通教育科目（3単位以上必修）」を設定することから、理工学専攻全体の教育分野として理学系分野をおくこととした。

また、現行の7専攻を統合して編成する各教育プログラム（4プログラム）に所属する学生の選抜は8月下旬に専攻として実施する入学試験実施時に、試験成績及び本人の希望に基づいて行う。

各教育プログラムの受入人数については、本改組によって統合される既設の7専攻の定員に準拠したものとし、「物質・生命理工学教育プログラム」100名程度、「知能機械

創成理工学教育プログラム」70名程度、「環境創生理工学教育プログラム」50名程度、「電子情報・数理教育プログラム」80名程度を基準とし、専攻としての定員である300名を維持・管理する。これらの受入人数は固定化するものではなく、社会的状況や関連分野の学術研究の進展などに合わせ、適宜見直すことができるものとする。

教員の配置については、各教育プログラムにおいて修士論文作成に関係する必修科目である「理工学特別演習」「理工学特別実験」を担当する教員については、「教育課程等の概要」で示すように、「物質・生命理工学教育プログラム」では教授23名、准教授21名の計44名、「知能機械創成理工学教育プログラム」では教授11名、准教授16名の計27名、「環境創生理工学教育プログラム」では教授14名、准教授7名、講師2名の計23名、「電子情報・数理教育プログラム」では教授21名、准教授27名、講師3名の計51名を配置する。

さらに、本改組計画は単なるカリキュラム改革にとどまらず、これらに加えて単一の指導教員により個別学問分野の枠内で実施されてきた学生に対する従来型の教育・研究指導体制を改め、学生は所属するプログラム中の「分野」を担当する教員を学習指導及び研究指導・学位論文作成指導を行う「主指導教員」として選択すると同時に、自らのキャリアパスの構築目標に沿って、所属する教育プログラムの他の分野を担当する教員、あるいは異なる教育プログラムを担当する教員を「副指導教員」として選択することを可能とする新たな教育・研究指導体制とすることで、上記のカリキュラム改革と合わせ、本改組が目指す俯瞰的なものの見方と、総合的実践力・独創力を発揮し、社会からのニーズに応えることのできる高度理工系専門人材を育成する。

博士後期課程では、博士前期課程で培った理学教育の素養と能力をベースとして、理学・工学におけるより高度な知識及び実践的な環境における幅広い知識の修得や、俯瞰的なものの見方、課題解決に向けた実践力を涵養させ、社会の革新・成長を牽引するリーダーとして社会の各分野で活躍できる実践的かつ独創性を有する高度な研究開発人材の養成を目指す。

このため、自らの専門性に合わせて高度な専門内容を含む「領域専門科目」から専門科目を選択履修し、さらにまた「学府共通専門科目」として「上級MOT特論」、「国際インターンシップ」、学位論文の研究課題に直接関連しない課題を設定して、課題の背景、問題点、さらにその解決に向けた研究実施方針を提案する「理工学専攻リサーチプロポーザル」を必修科目として履修し、経営工学に関する知識、国際的なセンス、理工学分野全体を俯瞰した課題抽出能力・課題設定能力・課題解決能力・プレゼンテーション技術を修得する。これらに加えて、自らのキャリア計画に応じて「学府開放専門科目」を履修することにより、理工学に関する専門知識、技術を医学系領域へと展開するための基礎を身に付ける。さらに、こうして修得する知識、技術を総合し、高度研究開発を国際的に展開する高度科学・技術人材として活躍する能力を養成するために、必修科目として「理工学研究特別演習」、「理工学研究特別実験」を履修する。この演習、実験の履修においては、専門分野の異なる複数の教員による分野横断的な複数教員指導制を導入するほか、所属する学生を、様々な専門分野に精通する理工学研究院内の教員だけでなく、医学系研究科等の本学の他部局や他の研究・教育機関等とも連携しながら組織する様々な多分野融合型プロジェクト研究活動に参画させるこ

とにより、博士前期課程で培った理学教育の素養と能力をベースとして、実践的な環境における幅広い知識の修得や、俯瞰的なものの見方、課題解決に向けた実践力・独創力の涵養を行う博士前期・後期一貫型の教育を実施する。また、長期インターンシップ（選択）、国際学会での英語による発表（国際インターンシップ；必修）、ポスドク・インターンシップ（平成23年度科学技術人材育成費補助事業採択）の取り組みを活用した、企業での実践活動に資する「上級MOT特論（必修）」等の実施は学位取得後の様々なキャリアパスに対応することのできる人材の育成を実質化するものである。各領域における履修モデルを別紙8～11として示す。

このように、博士前期課程では学生自身が自らのキャリアパス構築に向けて学修内容を選択していくことで明確な課題意識及び自己研鑽意欲の醸成に資する学びのフレキシビリティを保証した体制においてコースワークを主体とする教育を実施することから、これを1専攻・4教育プログラムとし、博士後期課程においては、博士前期課程での専門分野の枠を超えた幅広い高度な知識・スキルを修得し、かつ分野融合型プロジェクト研究への参画、複数教員指導制などによって、主に研究実験の遂行を通して自らの専門性を深化しかつ総合的に発展させるため、教育研究システムを1専攻・4領域として設定する。

〔2〕 特色

（1） 博士前期課程

（ア）〔理工学専攻物質・生命理工学教育プログラム〕

分子及び分子集合体に関する高度な専門知識・理論に基づいて物質科学及び生命理工学の基礎原理から応用までを広く理解し、物性の解明、新規反応の開発、機能材料(物質)の創出、生命現象に関わる生理活性物質の機能解明や新規材料の創製において先導的役割を担うことができる高度専門技術者及び博士後期課程進学候補者を養成する。

（イ）〔理工学専攻知能機械創製理工学教育プログラム〕

機械システム工学と数理情報科学の融合によって、機械の知能化をサイエンス並びにエンジニアリングの両面から捉え、ITやメカトロニクス、新材料、高効率エネルギー変換を活用した機械・知能融合技術を創成し、新しい価値やイノベーションを生み出すことのできる高度専門技術者及び博士後期課程進学候補者を養成する。

（ウ）〔理工学専攻環境創生理理工学教育プログラム〕

エネルギー・材料科学、環境科学、都市工学に関する高度な専門知識・技術に基づいて、環境調和型の革新的な工業プロセスの開発や新エネルギー・新材料の開拓によるグリーンイノベーションの推進、自然災害からの脅威を克服し、環境への負荷が小さい安全・安心な地域づくりや社会基盤整備をデザインする社会技術の創出、さらにその複合化によるスマートシティ、安全安心社会の実現において先導的役割を担うことができる高度専門技術者及び博士後期課程進学候補者を

養成する。

(エ) [理工学専攻電子情報・数理教育プログラム]

電気電子システム・計算機・情報通信ネットワークの研究開発に関する数理的物理的基礎理論から先端的な応用技術までを網羅した体系的な教育システムを通して、電子工学及び情報工学に関連した分野統合的な幅広い知識及びスキルを修得し、ユビキタスな未来の情報通信ネットワーク社会を実現していくための、電子デバイス/通信ネットワーク/計算機システムなどのハードウェアの創製並びに計測制御/知識処理/その基礎となるアルゴリズムなどのミドルウェア/ソフトウェアの創造を担うことができる高度専門技術者及び博士後期課程進学候補者を養成する。

(2) 博士後期課程

(ア) [理工学専攻物質・生命理工学領域]

分子及び分子集合体に関する高度な専門知識・理論に基づいて物質科学及び生命理工学の基礎原理から応用までを広く理解するとともに、高度な実践的スキルを身に付け、物性の解明、新規反応の開発、機能材料(物質)の創出、生命現象に関わる生理活性物質の機能解明や新規材料の創製などにおいて、リーダーとして活躍できる先端専門技術者及び研究者を養成する。

(イ) [理工学専攻知能機械創製理工学領域]

機械の知能化をサイエンス並びにエンジニアリングの両面から捉えることができ、ITやメカトロニクス、新材料、高効率エネルギー変換を活用した機械・知能融合技術の創製及び新しい価値やイノベーションの創生などをリーダーとして牽引できる先端専門技術者及び研究者を養成する。

(ウ) [理工学専攻環境創生理工学領域]

エネルギー・材料科学、環境科学、都市工学に関する高度な専門知識・技術に基づいて、環境調和型の革新的な工業プロセスの開発や新エネルギー・新材料の開拓によるグリーンイノベーションの推進、自然災害からの脅威を克服し、環境への負荷が小さい安全・安心な地域づくりや社会基盤整備をデザインする社会技術の創出、さらにその複合化によるスマートシティ、安全安心社会の実現などにおいてリーダーとして活躍できる先端専門技術者及び研究者を養成する。

(エ) [理工学専攻電子情報・数理領域]

電子工学及び情報工学に関連した分野統合的な幅広い知識及びスキルを修得し、ユビキタスな未来の情報通信ネットワーク社会を実現していくための、電子デバイス/通信ネットワーク/計算機システムなどのハードウェアの創製並びに計測制御/知識処理/その基礎となるアルゴリズムなどのミドルウェア/ソフトウェアの創造などにおいてリーダーとして活躍できる先端専門技術者及び研究者を養成す

る。

オ 教員組織の編成の考え方及び特色

〔1〕編成の考え方

(1) 理工学研究院の設置

学生が所属する教育組織としての学部・学府に対して、教員が一元的に所属する研究組織として研究院を置く。これにより学部及び学府において展開される教育に対して、これまで学科や専攻での教育と連動してきた従来の縦割りの専門分野の枠を離れ、教員はその教員資格に応じ、学部あるいは学府における学生教育に対して個別専門分野の枠を超えて参加する教員総出動体制を構築する。また、理学そのものを研究対象とする理学博士の学位を持つ教員を中心とした21名の教員からなる「理工学基盤部門」を設け、下記に示す他部門の教員との協力のもとに学部及び学府における理学関連教育を実施する。

これらと同時に個別専門分野の枠を超えた分野融合型の時限的重点課題プロジェクト(複数)を組織し、社会の要請に機動的に対応した先端研究活動を推進するとともに、大学院博士後期課程の学生をこれらに参画させることにより、複数教員指導制の導入と相まって高度な専門的知識と俯瞰的なものの見方、さらに問題解決能力や課題設定能力を備えた高度先端技術者・研究人材の育成を行う。また、研究院には「産学連携推進部門」を設け、これと表裏をなす組織として、地域と協力して産学共同による高度な教育研究機能を持った「産学連携推進センター」を新たに設置し、職業人の専門性のブラッシュアップ機能にも資する産学連携研究開発プロジェクト(別紙2「研究院におけるプロジェクトの具体例」のとおり)や教育セミナーを実施する。

なお、中心的な研究分野は次のとおりである。

(ア) 分子科学部門

物質科学、生物科学、計測科学

(イ) 知能機械創製部門

エネルギーシステム工学、マテリアルシステム工学、メカトロニクス工学、インテリジェントシステム工学

(ウ) 環境創生部門

社会基盤工学、流域マネジメント工学、災害社会工学、エネルギー創生、環境システム制御、バイオプロセス開発、環境材料創製

(エ) 電子情報部門

電子デバイスシステム、計測・制御・エネルギー、情報通信システム、計算機科学

(オ) 理工学基盤部門

数理科学、物理学、化学

(カ) 産学連携推進部門

金属材料工学、高分子材料工学、メカトロニクス工学、情報システム工学、感性情報工学、ヒューマンインターフェース、経営システム工学

(2) 専任教員の配置

博士前期課程の教員組織は、教授 69 人、准教授 71 人、講師 5 人の計 145 人、教員の年齢構成は、40 歳から 59 歳が約 83%であり、特定の年齢の偏りはない。

博士後期課程の教員組織は、教授 69 人、准教授 71 人の計 140 人、教員の年齢構成は、40 歳から 59 歳が約 80%であり、特定の年齢の偏りはない。

大学教員の定年年齢は、「国立大学法人群馬大学教員の就業の特例に関する規則」(別紙 3) による。

また、配置する教員は、全て博士の学位を有している。

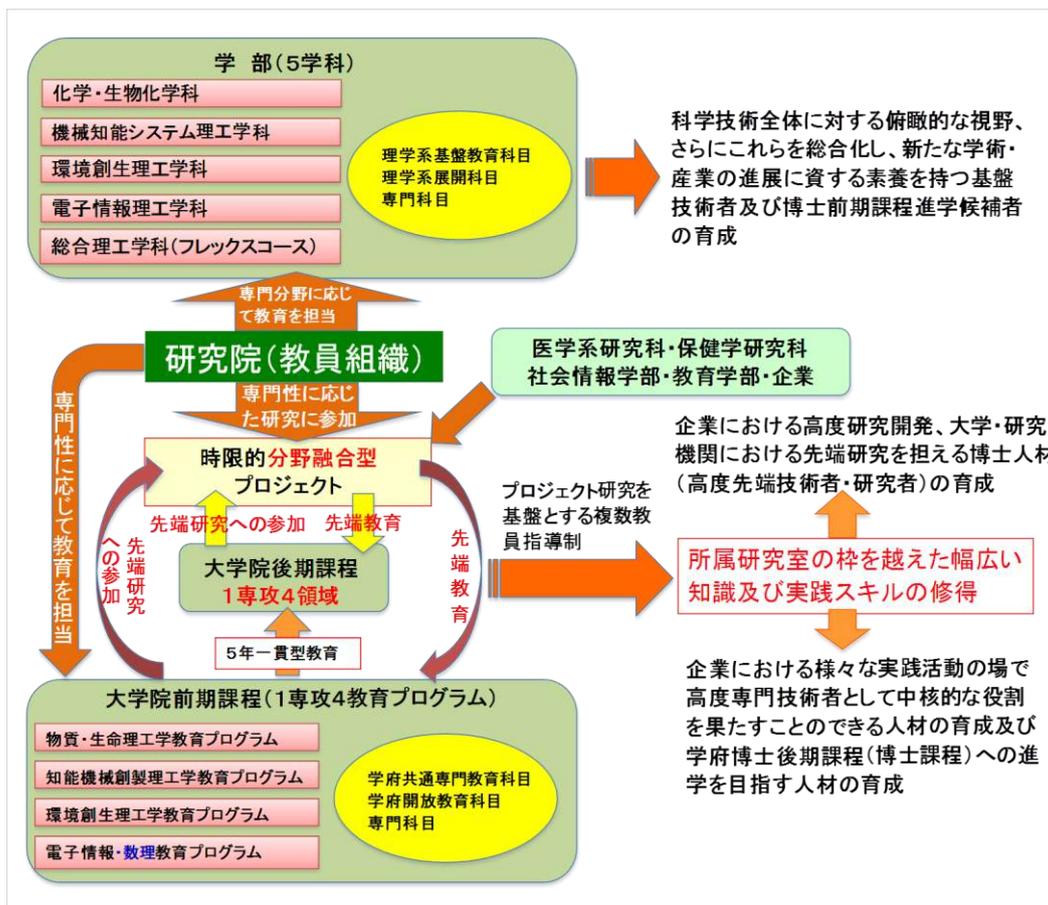
[2] 特色

教員の所属を一元的な研究院とすることにより、教育及び研究面で以下に挙げるような改善が図られることになる。

(1) 学府教育に対する機動的な担当

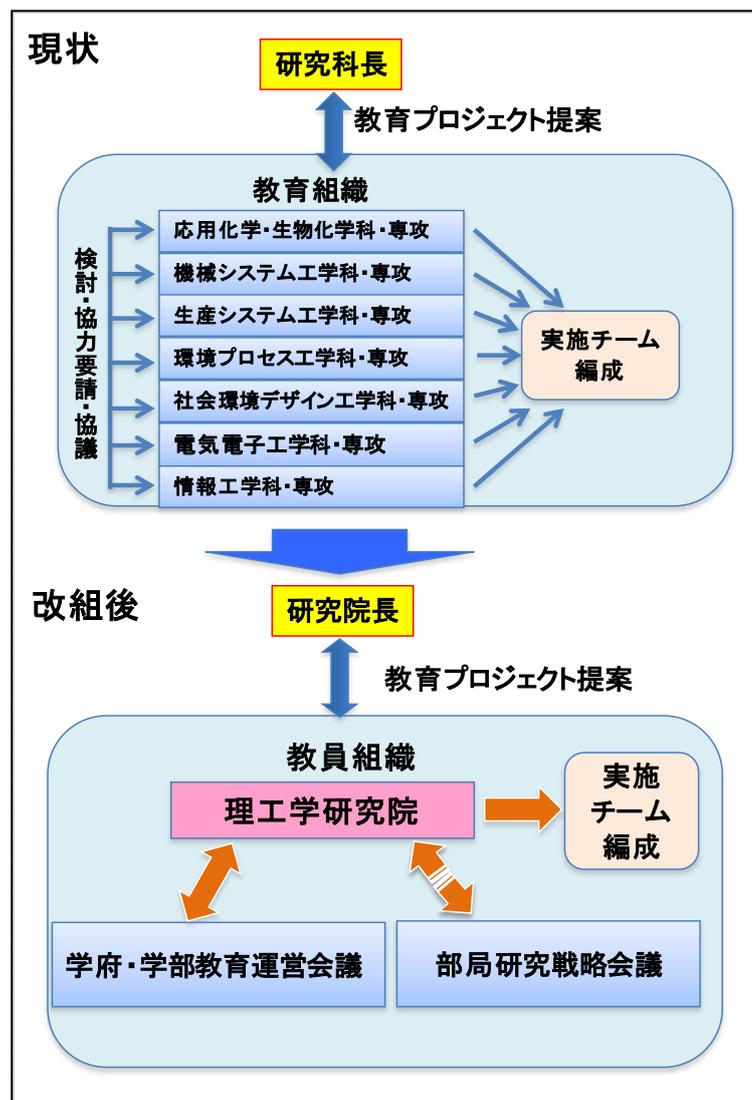
(ア) 学府で展開される教育に対しては、教員の専門性に応じて適切かつ機動的に担当することが可能となる。また、学府において導入する複数教員指導制の運用に当たっては、従来のように専攻・所属研究室の枠にとらわれることなく、円滑な実施が可能となり、学府教育に対する教員総出動態勢を構築することが可能となる。

(イ) 博士前期課程における分野横断的かつ体系的なコースワーク体制の構築や博士前期・後期課程における分野融合型プロジェクト研究への参画など、専攻・所属研究室の枠にとらわれない学府教育体制を通じて、先端理論や研究技法について実践的に修得することが可能となるとともに、論文作成に当たっても主指導教員に加えて研究テーマに関連する他分野の副指導教員からの指導も円滑に行うことができることから、幅広い実践力や知識を修得した、企業における様々な実践の場で高度専門技術者として中核的な役割を果たすことのできる人材（博士前期課程修了者）及び大学・研究機関における先端研究を担える人材（博士後期課程修了者）の養成を円滑に実施することができる。



(2) 教育プロジェクトの迅速かつ円滑な運営

従来、学科・専攻横断的な新たな教育プロジェクトの構築は、各学科長・各専攻長の主導のもと、他学科・他専攻との協議を経て、プロジェクトを構想し実施チームを編成してきたが、全教員が一元的に理工学研究院に所属することにより、教員は、教育組織にとらわれず、教育あるいは研究の専門性に応じて機動的にプロジェクトを構想し実施チームへの参加が可能となることから、迅速かつ円滑な運営を図ることができる。

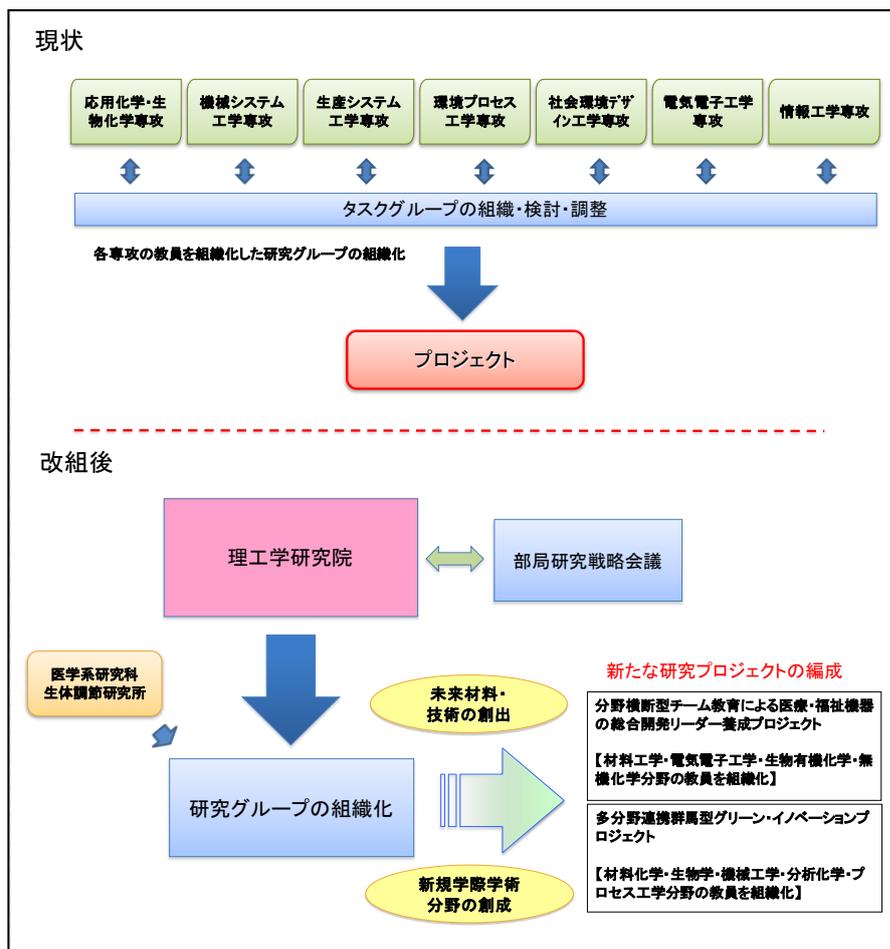


(3) 分野融合型プロジェクト研究の進展と強化

分野融合型プロジェクトを中心とした研究活動に関して、教育組織にとらわれることなく、より広範な分野の教員がタスクフォース的に結集した研究グループの組織化が容易となり、社会や国家のニーズに迅速に対応したプロジェクト型研究のより一層の進展と強化を図ることが可能となる。

また、絶え間のない学術の進展と産業技術革新の流れの中で、盛んに行われる異分野融合領域の開拓、これに基づく新たな学問分野の開拓などに対して、時機を逸

することなく速やかに教育と研究の両面に取り入れていくことができるフレキシビリティの確保が可能となる。



カ 教育方法、履修指導、研究指導の方法、修了要件及び履修モデル

〔1〕 教育方法

教員は、本改組により一元的に研究院に所属し、学府において展開される教育に対して、学科や専攻での教育と連動してきた従来の縦割りの専門分野の枠を離れ、その教員資格に応じて個別専門分野の枠を超えて参加する。また、理学そのものを研究対象とする理学博士の学位を持つ教員を中心とした21名の教員からなる「理工学基盤部門」を設け他部門の教員との協力のもとに学府における理学関連教育を実施する。

なお、学府のカリキュラムマップを別紙12として示す。

(1) 博士前期課程

博士前期課程では、企業における様々な実践活動の場で高度専門技術者として中核的な役割を果たすことのできる人材の育成及び博士後期課程への進学を目指す人材の育成を見据えた、体系的で厳密な成績評価を伴うカリキュラムの整備及び研究スキルアップを目指す実習教育や、英語によるプレゼンテーション実習教育等の

導入を図る。これにより、高度な理工系専門知識だけでなく、研究分野にとらわれない幅広い実践力及び国際的な場での活動能力の涵養を目指した体制を構築するとともに、博士後期課程への進学を目指す優秀な学生を支援する体制の整備を行う。このため、以下のような特徴ある取り組みを実施する。

(ア) 総合的実践力を備えた高度専門技術者の育成

企業における様々な実践活動の場で高度専門技術者として中核的な役割を果たすことのできる、俯瞰的なものの見方や分野横断的専門知識を持ち、総合的実践力を備えた高度専門技術者の育成を行う。そのため、分野横断的なコースワーク体制と厳密な成績評価体制の整備を含めた以下の取り組みを行う。

① 学府共通教育科目の開設

理工系高度共通知識修得のための、各プログラム共通の「学府共通教育科目」として下記の数学系、物理系、化学系、生物系の理学系科目を開設する。さらに、理学のトピックスや工学のトピックスの理解に必要な基礎知識を集中的につけるための科目として、理学インテンシブ I～VII を開講する。これらの科目においては、学部において受けた教育を俯瞰し、普遍的な要素に基づいて他分野との統合を図るための理学的素養の涵養を図る。このため、受講者の学部における学修履歴及び将来の目標により多様な選択が可能ないように、2科目程度（3単位以上）の選択必修科目とする。

また、数学・物理系指向の理工学特別演習・理工学特別実験につながる科目を学府共通教育科目の[数学系科目]、[物理系科目]、及び[インテンシブ科目]に含めて開設する。

[数学系科目]

代数学特論 I・II、解析学特論 I～III、関数解析学特論 I・II、データ解析特論

[物理系科目]

熱力学特論、量子物理学特論、統計物理学特論 I・II、物性物理学特論 I・II

[化学系科目]

固体化学特論、有機化学特論、高分子化学特論

[生物系科目]

生物科学特論

[インテンシブ科目]

理学インテンシブ I～VII

② コア教育科目の開設

高度専門技術者として相応しい専門知識修得のために、各プログラム毎にコア教育科目を必修及び選択必修科目として整備する。具体的には、プログラム毎に設定されたコア教育科目から、理工学特別演習及び理工学特別実験に加えてさらに6単位以上の修得を修了要件とすることで、学生が履修する教育プログラムの専門性を身に付けさせる。さらに、俯瞰的なものの見方や分野横断的専門知識修得のため、自ら選択したプログラム以外の、他のプログラムのコア教育科目や学

府開放教育科目も修得させる。

③実践実習科目及びプロジェクト系科目からなる学府開放科目の開設

産業界の要請に応えることのできる総合的実践力を持つ高度実践人材を育成するため、実践実習科目として最新の機器類を用いた分析・測定の原理と実践を修得する「分析・測定スキルアップ実践教育」及び先端的な機器開発に必要なツールである CAD や CAM の概念と実践を修得する「CAD・CAM スキルアップ実践実習」等に加え、分野融合型プロジェクト研究の成果を教育に反映させる「プロジェクト系科目」を学府開放教育科目として新たに実施する。これらにより所属研究室の枠を超えた幅広い実践スキル及び総合的先端知識の修得を図る。

④技術マネジメント系科目の開設

大学院修了学生の就業力を高める技術マネジメント系教育科目として、技術知識を経営へと繋げて行く能力の涵養を図る MOT 特論及び経営工学特論を開設するとともに、企業の実践活動を体験する長期インターンシップを開設する。

⑤複数教員指導制の導入

教育及び研究指導を担当する指導教員については、専門分野の異なる複数の教員を主指導教員・副指導教員として配置する分野横断的複数指導教員制とすることで、自らの所属する教育プログラムや研究室の枠を超えた専門知識や、コースワークで培った理工学的知識・素養の深化を図る。

(2) 博士後期課程

博士後期課程では、博士前期課程で培った理学教育の素養と能力をベースとして、理学・工学におけるより高度な知識及び実践的な環境における幅広い知識の修得や、俯瞰的なものの見方、課題解決に向けた実践力を涵養させ、社会の革新・成長を牽引するリーダーとして社会の各分野で活躍できる高度科学・技術人材の養成を目指す。このため以下のような特徴ある取り組みを行う。

(ア) 専門の異なる複数教員により学位論文作成に向けた研究指導を行う「複数教員指導制」の実施、並びに研究院において分野横断的に組織される時限的重点課題プロジェクト研究への参画などにより、幅広い知識とものの見方及び研究手法の修得を可能とする体制を充実させる。

(イ) 学府共通専門科目として、ポスドク・インターンシップ（平成23年度科学技術人材育成費補助事業採択）の取り組みを活用した企業での実践活動に資する「上級 MOT 特論（必修）」、企業現場での実際的な活動を体験させる長期インターンシップ（2単位 選択）等を実施し、学位取得後、大学等従来のアカデミックな分野での研究職にとどまらず、企業における高度研究開発業務を始め、様々なキャリアパスに対応することのできる人材育成体制を組織的に整備する。

(ウ)国際学会での英語による研究成果発表、あるいは海外でのインターンシップを、
学府共通専門科目「国際インターンシップ」として必修として実施し、これによ
って英語によるプレゼンテーション・ディスカッション能力を含め、国際的な場
で活躍できるグローバル人材としての素養を身に付けさせる。

(エ) 理工学分野全体を俯瞰した課題抽出能力、課題設定能力、課題解決能力、成果
発表能力を涵養するために、学位論文の研究課題に直接関連しない課題を設定し
て、課題の背景、問題点、さらにその解決に向けた研究実施方針を提案する「理
工学専攻リサーチプロポーザル」(1単位 学府共通専門科目)を必修科目として
開設する。

(オ) 医学系研究科と共同で6科目の医工連携科目を「学府開放専門科目」として開
設する。

〔2〕履修指導方法

(1) 博士前期課程

(ア)〔理工学専攻物質・生命理工学教育プログラム〕

初年次より物質科学と生命理工学を統合的に理解するための「分野統合科目」
を履修するとともに、自らの専門性に合わせて「コア教育科目」から専門科目を
選択履修し、物質科学、生物科学、計測科学に関する専門知識を身に付ける。ま
た、「学府共通教育科目」から分野間融合のための基本的な連結環となる理学系科
目を選択履修し、俯瞰的に問題を把握するための能力を養う。さらに、「学府開放
教育科目」として開講される実践実習科目、プロジェクト系科目を履修し、物質・
生命理工学研究で求められる高度実践スキル、並びに実践的な応用力を修得する
他、「技術マネジメント系科目」の履修を通して、国際的な場で活躍するための能
力を身に付ける。ここで修得する知識、技術の定着を図るとともに、実践的な課
題解決能力、開発研究能力を身に付けるために、初年次から2年次に渡り、複数
教員指導制による教育・研究指導のもとで「理工学特別演習」を履修し、「理工学
特別実験」を行う。

(イ)〔理工学専攻知能機械創製理工学教育プログラム〕

初年次より機械工学と情報科学を統合的に理解し機械知能システムへと展開す
るための「分野統合科目」を履修するとともに、自らの専門性に合わせて「コア
教育科目」から専門科目を選択履修し、エネルギーシステム、マテリアルシステ
ム、メカトロニクス、インテリジェントシステムに関する専門知識を身に付ける。
また、「学府共通教育科目」から分野間融合のための基本的な連結環となる理学系
科目を選択履修し、俯瞰的に問題を把握するための能力を養う。さらに、「学府開
放教育科目」として開講される実践実習科目、プロジェクト系科目を履修し、知
能機械創製理工学研究で求められる高度実践スキル、並びに実践的な応用力を修

得する他、「技術マネジメント系科目」の履修を通して、国際的な場で活躍するための能力を身に付ける。ここで修得する知識、技術の定着を図るとともに、実践的な課題解決能力、開発研究能力を身に付けるために、初年次から2年次に渡り、複数教員指導制による教育・研究指導のもとで「理工学特別演習」を履修し、「理工学特別実験」を行う。

(ウ) [理工学専攻環境創生理工学教育プログラム]

初年次よりエネルギー・材料科学と都市工学を統合的に理解するための「分野統合科目」を履修するとともに、自らの専門性に合わせて「コア教育科目」から専門科目を選択履修し、社会基盤工学、流域マネジメント工学、災害社会工学、エネルギー創生、環境システム制御、バイオプロセス開発、環境材料創製に関する専門知識を身に付ける。また、「学府共通教育科目」から分野間融合のための基本的な連結環となる理学系科目を選択履修し、俯瞰的に問題を把握するための能力を養う。さらに、「学府開放教育科目」として開講される実践実習科目、プロジェクト系科目を履修し、環境創生理工学研究で求められる高度実践スキル、並びに実践的な応用力を修得する他、「技術マネジメント系科目」の履修を通して、国際的な場で活躍するための能力を身に付ける。ここで修得する知識、技術の定着を図るとともに、実践的な課題解決能力、開発研究能力を身に付けるために、初年次から2年次に渡り、複数教員指導制による教育・研究指導のもとで「理工学特別演習」を履修し、「理工学特別実験」を行う。

(エ) [理工学専攻電子情報・数理教育プログラム]

初年次より電子工学と情報工学を統合的に理解するための「分野統合科目」を履修するとともに、自らの専門性に合わせて「コア教育科目」から専門科目を選択履修し、電子デバイスシステム、計測・制御・エネルギー、情報通信システム、計算機科学に関する専門知識を身に付ける。また、「学府共通教育科目」から分野間融合のための基本的な連結環となる理学系科目を選択履修し、俯瞰的に問題を把握するための能力を養う。さらに、「学府開放教育科目」として開講される実践実習科目、プロジェクト系科目を履修し、電子情報理工学研究で求められる高度実践スキル、並びに実践的な応用力を修得する他、「技術マネジメント系科目」の履修を通して、国際的な場で活躍するための能力を身に付ける。ここで修得する知識、技術の定着を図るとともに、実践的な課題解決能力、開発研究能力を身に付けるために、初年次から2年次に渡り、複数教員指導制による教育・研究指導のもとで「理工学特別演習」を履修し、「理工学特別実験」を行う。

修士論文として数学・物理系の課題を選択する場合は、当教育プログラムを選択させ、学府共通教育科目から数学系科目、物理系科目、及びインテンシブ科目の履修に加え、コア教育科目として開講されている「光物性物理学」、「電子物性特論」、「光エレクトロニクス特論」、「アルゴリズム論」、「計算理論特論」、「計算量特論」、「計算知能特論」の中から関連科目を受講させることにより、修士論文作成に必要な数学・物理系の発展的・応用的な知識を習得させる。

(2) 博士後期課程

(ア) [理工学専攻物質・生命理工学領域]

自らの専門性に合わせて「領域専門科目」から専門科目を選択履修し、分子及び分子集合体に関する高度な専門知識・理論に基づいて物質科学及び生命理工学の基礎原理から応用までを広く理解し、物性の解明、新規反応の開発、機能材料の創出、生命現象に関わる生理活性物質の機能解明や新規材料の創製に展開するための基盤を形成する。また、「学府共通専門科目」として「上級 MOT 特論」、「国際インターンシップ」、「理工学専攻リサーチプロポーザル」を必修科目として履修し、経営工学に関する知識、国際的なセンス、プレゼンテーション技術を修得する。さらに、自らのキャリア計画に応じて「学府開放専門科目」を履修することにより、理工学に関する専門知識、技術を医学系領域へと展開するための基礎を身に付ける。ここで修得する知識、技術を総合し、高度研究開発を国際的に展開する高度科学・技術人材として活躍する能力を養成するために、必修科目として「理工学研究特別演習」、「理工学研究特別実験」を履修する。この演習、実験の履修においては、分野横断的複数教員指導制のもとで分野融合型プロジェクト研究活動等に参画し、実践的な環境において幅広い知識や俯瞰的なものの見方、課題解決に向けた実践力を養う。

必修以外の科目の選択にあたっては、カリキュラムマップ（別紙12）とともに履修モデル（別紙8）を提示しながら、学府開放専門科目及び領域専門科目の中から、それぞれの学生に相応しい科目を履修するよう指導する。

(イ) [理工学専攻知能機械創製理工学領域]

自らの専門性に合わせて「領域専門科目」から専門科目を選択履修し、機械の知能化をサイエンス並びにエンジニアリングの両面から理解し、ITやメカトロニクス、新材料、高効率エネルギー変換を活用した機械・知能融合技術の創製へと展開するための基盤を形成する。また、「学府共通専門科目」として「上級 MOT 特論」、「国際インターンシップ」、「理工学専攻リサーチプロポーザル」を必修科目として履修し、経営工学に関する知識、国際的なセンス、プレゼンテーション技術を修得する。さらに、自らのキャリア計画に応じて「学府開放専門科目」を履修することにより、理工学に関する専門知識、技術を医学系領域へと展開するための基礎を身に付ける。ここで修得する知識、技術を総合し、高度研究開発を国際的に展開する高度科学・技術人材として活躍する能力を養成するために、必修科目として「理工学研究特別演習」、「理工学研究特別実験」を履修する。この演習、実験の履修にあたっては、分野横断的複数教員指導制のもとで分野融合型プロジェクト研究活動等に参画し、実践的な環境において幅広い知識や俯瞰的なものの見方、課題解決に向けた実践力を養う。

必修以外の科目の選択にあたっては、カリキュラムマップ（別紙12）とともに履修モデル（別紙9）を提示しながら、学府開放専門科目及び領域専門科目の中から、それぞれの学生に相応しい科目を履修するよう指導する。

(ウ)〔理工学専攻環境創生理工学領域〕

自らの専門性に合わせて「領域専門科目」から専門科目を選択履修し、環境調和型の革新的な工業プロセスの開発や新エネルギー・新材料の開拓によるグリーンイノベーションの推進、自然災害からの脅威を克服し環境への負荷が小さい安全・安心な地域づくりや社会基盤整備をデザインする社会技術の創出へと展開するための基盤を形成する。また、「学府共通専門科目」として「上級 MOT 特論」、「国際インターンシップ」、「理工学専攻リサーチプロポーザル」を必修科目として履修し、経営工学に関する知識、国際的なセンス、プレゼンテーション技術を修得する。さらに自らのキャリア計画に応じて「学府開放専門科目」を履修することにより、理工学に関する専門知識、技術を医学系領域へと展開するための基礎を身に付ける。ここで修得する知識、技術を総合し、高度研究開発を国際的に展開する高度科学・技術人材として活躍する能力を養成するために、必修科目として「理工学研究特別演習」、「理工学研究特別実験」を履修する。この演習、実験の履修にあたっては、分野横断的複数教員指導制のもとで分野融合型プロジェクト研究活動等に参画し、実践的な環境において幅広い知識や俯瞰的なものの見方、課題解決に向けた実践力を養う。

必修以外の科目の選択にあたっては、カリキュラムマップ（別紙12）とともに履修モデル（別紙10）を提示しながら、学府開放専門科目及び領域専門科目の中から、それぞれの学生に相応しい科目を履修するよう指導する。

(エ)〔理工学専攻電子情報・数理領域〕

自らの専門性に合わせて「領域専門科目」から専門科目を選択履修し、ユビキタスな未来の情報通信ネットワーク社会を実現していくための電子デバイス/通信ネットワーク/計算機システムなどのハードウェアの創製、並びに計測制御/知識処理/その基礎となるアルゴリズムなどのミドルウェア/ソフトウェアの創造へと展開するための基盤を形成する。また、「学府共通専門科目」として「上級 MOT 特論」、「国際インターンシップ」、「理工学専攻リサーチプロポーザル」を必修科目として履修し、経営工学に関する知識、国際的なセンス、プレゼンテーション技術を修得する。さらに、自らのキャリア計画に応じて「学府開放専門科目」を履修することにより、理工学に関する専門知識、技術を医学系領域へと展開するための基礎を身に付ける。ここで修得する知識、技術を総合し、高度研究開発を国際的に展開する高度科学・技術人材として活躍する能力を養成するために、必修科目として「理工学研究特別演習」、「理工学研究特別実験」を履修する。この演習、実験の履修にあたっては、分野横断的複数教員指導制のもとで分野融合型プロジェクト研究活動等に参画し、実践的な環境において幅広い知識や俯瞰的なものの見方、課題解決に向けた実践力を養う。

必修以外の科目の選択にあたっては、カリキュラムマップ（別紙12）とともに履修モデル（別紙11）を提示しながら、学府開放専門科目及び領域専門科目の中から、それぞれの学生に相応しい科目を履修するよう指導する。

〔3〕 研究指導方法及び学位論文審査

分野横断的複数教員指導制のもと、「理工学研究院」に所属する様々な専門分野を持つ教員間、さらには医学系研究科等の本学の他部局や他の研究・教育機関等との連携により組織する多分野融合型プロジェクト研究活動や共同セミナーなどに参画させることを通じて、理学教育の素養と能力をベースとした俯瞰的なものの見方、実践的な環境における幅広い知識の修得や、実験スキル・プレゼンテーションスキルを含めた基本的な研究スキルの修得、課題解決に向けた実践力涵養を行う。また、修士論文作成においては複数教員指導体制のメリットを活かし、分野横断的な立場からの論文作成指導を行う。

なお、学位論文の審査については、その厳格性及び透明性を確保するため、研究指導に当たる主指導教員及び副指導教員を除いた指導資格を持つ教員による審査委員会（主査1名、副査2名以上）を設置し、審査委員会による論文の査読及び論文公聴会における口頭試問を実施して行う。審査委員会は、審査結果について、理工学府教授会に報告し、理工学府教授会において、学位認定基準に基づき、学位授与の可否を決定する。

また、学位論文に関連する研究成果は、可能な限り各課題に関連する学術雑誌等に公表するとともに、本学の学術情報リポジトリにおいて、積極的な公開を行う。

〔4〕 修了要件

博士前期課程の修了要件については、いずれのプログラムにおいても「学府共通教育科目」3単位以上及び各プログラムのコア教育科目（必修及び選択必修科目）18単位以上、それ以外の学府共通教育科目及び各プログラムのコア教育科目、他プログラムのコア教育科目、学府開放教育科目から11単位以上の計32単位以上とする。

博士後期課程の修了要件については、「理工学研究特別実験」、「理工学系特別演習」、「理工学専攻リサーチプロポーザル」、「上級MOT特論」及び「国際インターンシップ」を必修とし、「学府共通専門科目」、「領域専門科目」、「学府開放専門科目」すべてを含めた総単位数48単位（博士前期課程を修了したものにあっては当該課程で修得した32単位を含む）以上とする。

〔5〕 履修モデル

- (1) 博士前期課程の履修モデルは、別紙4から別紙7のとおりである。
- (2) 博士後期課程の履修モデルは、別紙8から別紙11のとおりである。

キ 施設・設備等の整備計画

〔1〕 校地、運動場の整備計画

主な教育・研究活動を実施する校地・運動場は、桐生キャンパスの既存の施設・設備等を利用する。

なお、キャンパス内には、食堂の周辺などに、学生の休息などが可能な広場などが整備されている。

校舎敷地 78,182 m²、運動場用地 24,389 m²、体育館 1,467 m²
 テニスコート3面、野球場1面、サッカー・ラグビー場1面、プール (25m7コース)

〔2〕校舎等施設の整備計画

校地・運動場と同様に、桐生キャンパスの既存の校舎等を利用する。
 理工学府専任教員には、各教員1人につき1室の研究室が整備されている。
 桐生キャンパスには、学府教育課程に必要な教室及び実験室などが整備されている。
 なお、実験に使用する器具等については、既存の器具等が使用可能であり、学生の学修に支障はない。

校舎 66,638 m²、教室等 251 室 (実験・実習室含む)

〔3〕図書等の資料及び図書館の整備計画

理工学府学生が主に学ぶキャンパス内の図書館の蔵書数は、次のとおりである。

分類	工学分館		荒牧本館		区分	工学分館 (種)	荒牧本館 (種)
	数量(冊)	割合(%)	数量(冊)	割合(%)			
総記	10,759	6.8%	26,166	7.9%	和雑誌	1,816	1,816
哲学	3,964	2.5%	30,514	9.2%	洋雑誌	1,830	1,501
歴史	2,447	1.5%	34,085	10.3%	電子ジャーナル	5,103	
社会科学	4,300	2.7%	92,210	27.8%			
自然科学	69,375	43.9%	50,742	15.3%			
工学	55,041	34.8%	9,028	2.7%			
産業	2,359	1.5%	6,876	2.1%			
芸術	2,171	1.4%	19,255	5.8%			
語学	3,043	1.9%	17,176	5.2%			
文学	4,605	2.9%	45,297	13.7%			
合計	158,064	100.0%	331,349	100.0%			

理工学部・大学院理工学府の学生に必要な「自然科学」及び「工学」の分野の図書等は十分に整備しており、教育・研究に支障はない。

電子ジャーナル(学術雑誌)については、「Nature」、「Science」、「Applied Physics」、「Chemical Physics Letters」、「Fuel」等を整備し、使用することができる。

さらに、リスニングとリーディングに重点をおいた教養教育科目である「多読プログラム」のための英語多読教材コーナーを荒牧本館に3,500冊、工学分館に3,000冊を設置している。

図書館は、平日は9時から22時まで、土曜日は10時から18時まで開館しており、学生は自由に利用可能である。

群馬県内の大学図書館、公共図書館から学生が必要とする図書の取り寄せ・貸出し及び他の図書館に保管されている文献のコピーを取り寄せるサービスを実施している。

工学分館は、平成25年度4月にリニューアルオープンする予定であり、耐震基準を満たし、情報基盤部門を併せ持った施設となり、図書（紙）と電子メディアの両方を快適に利用できる環境を提供する。

また、閲覧室は、集約書架の導入により大量の図書の収納、リフレッシュプラザ、ラーニングコモンズ、学習室、サイレントスペースを完備する。

○荒牧キャンパス（荒牧本館）

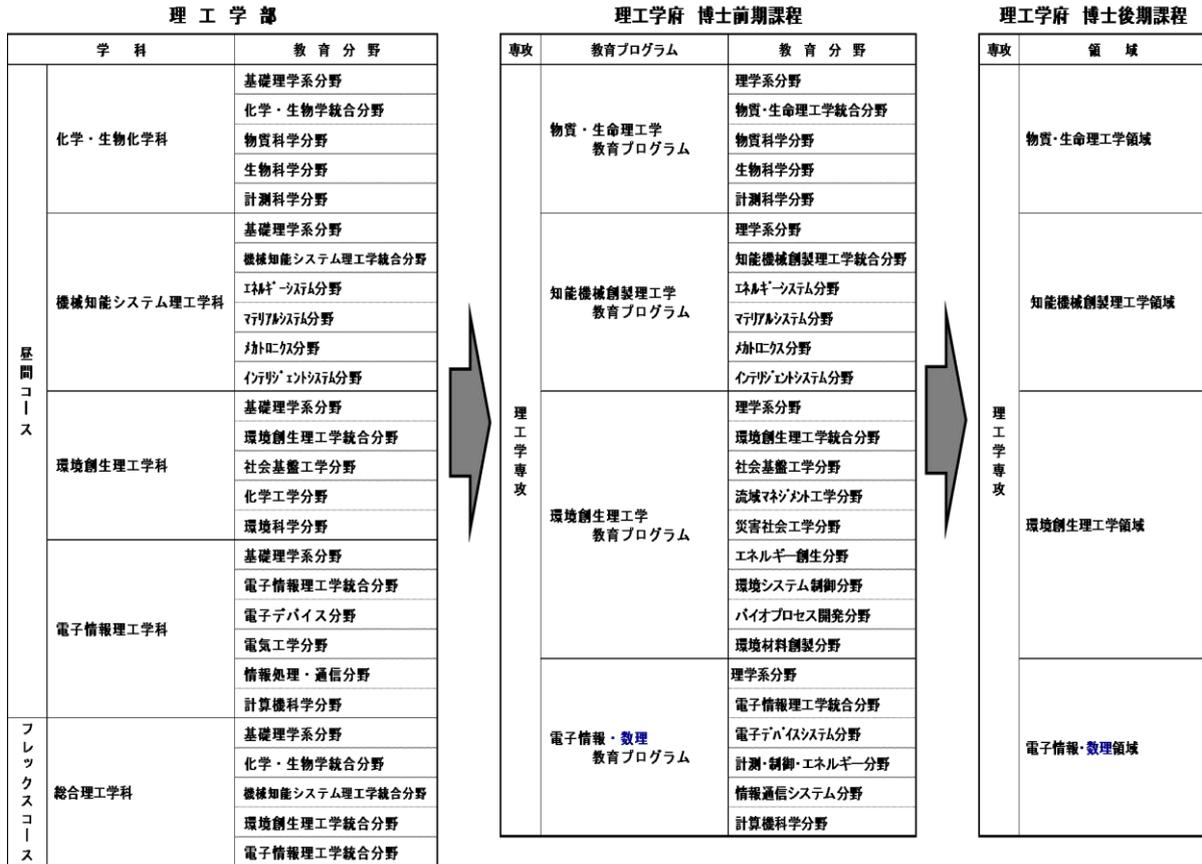
面積3、419 m²、閲覧座席数230席

○桐生キャンパス（工学分館）

面積3、280 m²、閲覧座席数350席

ク 学部・学府との関係

学部・学府との関係は、下図のとおりである。



博士前期課程では、個別学問分野の枠にとどまらない分野統合科目の開設、アップデートな高度実践スキル養成のための実践実習科目（学府開放教育科目）や英語によるプレゼンテーション実習教育等（技術マネジメント系科目）の導入により、高度な専門知識だけでなく、研究分野にとらわれない幅広い実践力及び国際的な場での活動能力の涵養を目指した体制を構築し、大学院博士後期課程へのシームレスな接続を図る。

博士後期課程では、社会の革新・成長を牽引するリーダーとして社会の各分野で活躍できる実践的かつ独創性を有する高度な研究開発人材の養成を目指す。

このため、専門分野の異なる複数の教員による分野横断的な複数教員指導制を導入するほか、所属する学生を、様々な専門分野に精通する理工学研究院内の教員だけでなく、医学系研究科等の本学の他部局や他の研究・教育機関等とも連携しながら組織する様々な多分野融合型プロジェクト研究活動に参画させることにより、博士前期課程で培った理学教育の素養と能力をベースとして、実践的な環境における幅広い知識の修得や、俯瞰的なものの見方、課題解決に向けた実践力・独創力の涵養を行う博士前期・後期一貫型の教育を実施する。

ケ 入学者選抜の概要

〔1〕入学定員

- (1) 博士前期課程の入学定員は、300人とする。
- (2) 博士後期課程の入学定員は、39人とする。

〔2〕入学者選抜方法

入学者の選抜は、学力検査、口頭試問及び面接（人物考査）を含めた総合成績により判定する。

コ 大学院設置基準第2条の2又は第14条による教育方法の実施

〔1〕修業年限

この特例を受ける者の標準修業年限は、博士前期課程においては2年、博士後期課程においては3年とする。

なお、職業を有している等の事情により、標準修了年限を超えて一定の期間（4年又は6年まで）にわたり計画的に教育課程を履修することを希望する学生については、計画的に履修して課程を修了することができる。

〔2〕履修指導の方法

この特例を受ける者の履修指導については、昼間開講の各教育プログラム及び各領域における履修指導と同様であるが、特例による授業は、平日の夜間（17：35～20：40）に開設するとともに、社会人の勤務時間の多様性に対応し、昼間の時間帯を含めた全時間帯の受講を許可する。

また、標準修業年限（2年又は3年）で修了することが勤務等の都合上無理な場合は、予め指導教員と相談し、博士前期課程においては入学時又は1年次終了時、博士後期課程においては入学時、1年次終了時又は2年次終了時の何れかにおいて、修業年限の延長を含む履修計画を立てることも考慮する。

〔3〕研究指導の方法及び学位論文審査

分野横断的複数教員指導制のもと、「理工学研究院」に所属する様々な専門分野を持つ教員間、さらには、医学系研究科等の本学の他部局や他の研究・教育機関等との連携により組織する多分野融合型プロジェクト研究活動や共同セミナーなどに参画させることを通じて、理学教育の素養と能力をベースとした俯瞰的なものの見方、実践的な環境における幅広い知識の修得や、実験スキル・プレゼンテーションスキルを含めた基本的な研究スキルの修得、課題解決に向けた実践力涵養を行う。また、修士論文作成においては、複数教員指導体制のメリットを活かし、分野横断的な立場からの論文作成指導を行う。

なお、学位論文の審査については、その厳格性及び透明性を確保するため、研究指導に当たる主指導教員及び副指導教員を除いた指導資格を持つ教員による審査委員会

(主査1名、副査2名以上)を設置し、審査委員会による論文の査読及び論文公聴会における口頭試問を実施して行う。審査委員会は、審査結果について、理工学府教授会に報告し、理工学府教授会において、学位認定基準に基づき、学位授与の可否を決定する。

また、学位論文に関連する研究成果は、可能な限り各課題に関連する学術雑誌等に公表するとともに、本学の学術情報リポジトリにおいて、積極的な公開を行う。

[4] 授業の実施方法

授業時間は、1～10時限(8:40～17:30)とするが、社会人有職者のために、特例による夜間授業時間帯11～14時限(17:35～20:40)を設け、可能な限り昼夜間に重複して授業を開講する。

[5] 教員の負担の程度

担当教員の講義、演習、実習の授業負担は、課題研究を除き、1年を通して1週当たり2コマ程度であり、昼夜開講によって付加される授業時間数は、標準的履修の場合で週1コマ程度である。したがって、開講する科目・時限を調整することにより、負担が大きくなることのないようにする。

[6] 図書館・情報処理施設等の利用方法や学生の厚生に対する配慮等

- (1) 図書館の利用については、キ. [3] のとおりである。
- (2) 情報処理施設等の利用については、図書館に併設した120人の学生が授業を受けられる演習室及び60人が授業を受けられる演習室の2室を平成25年度4月にリニューアルオープンする。

この演習室は、授業以外にも、設置されたパソコン(180台)を利用した実習レポート作成・情報検索等に活用することが可能であり、平日は9時から22時、土・日曜日は10時から18時までの時間帯での利用が可能である。

また、図書館内のラーニングコモンズスペースにパソコン60台を設置し、図書館内においても情報処理学習等が行える環境である。
- (3) 学生については、学生教育研究災害保険への加入を義務付け、学生が安心して履修できるようにする。また、健康診断については、実験系のため法で定めている検診を実施する。
- (4) キャンパスソーシャル・ケースワーカー(臨床心理士)を週1日配置し、学生相談を実施している。
- (5) 食事については、キャンパス内にある工学部会館内の生協食堂が19時30分まで営業しており、カロリー計算等の栄養相談を行っている。また、大学周辺には、食堂やコンビニエンス・ストア等がある。
- (6) 桐生キャンパスは、JR桐生駅から2.5kmの位置に所在する。

キャンパスまでは、路線バス又は徒歩での通学が可能である。また、構内駐車場が整備されており、車による通学も可能である。

〔7〕必要とされる分野

今日の多様化・複雑化する社会の中、様々な分野において高度で知的な素養のある人材の必要性が高まっている。

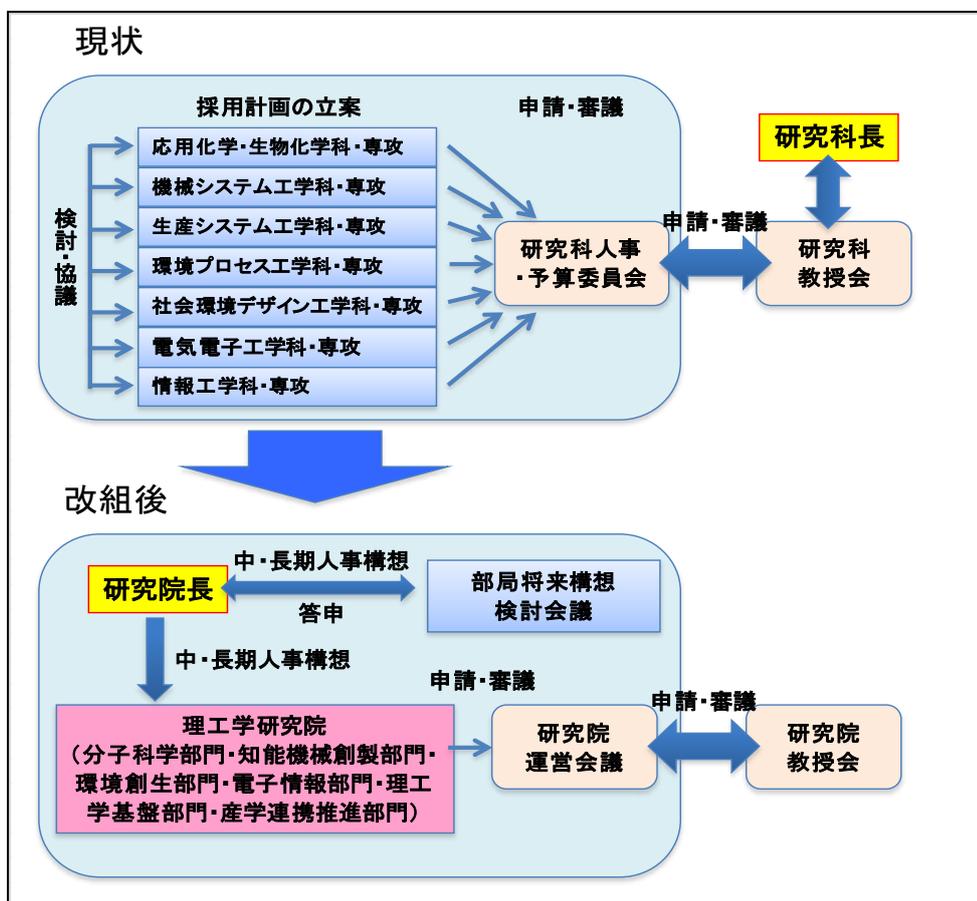
産業界等における社会人が、社会の革新・成長を牽引するリーダーとして活躍するためには、博士（理工学）の学位を取得することが必要である。

サ 管理運営

〔1〕学部・学府・研究院の職務関係・管掌機構

(1) 管理運営の改善・強化

- (ア) 教員の管理運営面では、教員が一元的な組織に所属することから、学部や研究科での教育と連動してきた従来の縦割りの専門分野の枠にとらわれることなく、学術や産業技術の進展に対応した教員のフレキシブルな配置や新たな採用への道が開け、かつこれを促すための教員の意識改革を大きく進展させることができる。
- (イ) 研究院長のリーダーシップのもと、人的資源の効率的な運用をこれまで以上に迅速かつ円滑に進めることが可能となり、組織としてのダイナミズム及び教員人事におけるフレキシビリティの確保、さらに、将来的な社会や国家の要請に迅速に応えることのできる教育組織の改編も可能となることで、教員の管理運営上の効率化をもたらすことができ、中・長期的なビジョンに基づく戦略的な教育・研究体制の構築や再編成が可能となる。
- (ウ) 教員組織の一元化によって部局全体としての共通認識のもとに機動的に将来構想を検討することが可能となり、組織としてのスケールメリットを生かした教育研究活動の推進と、そのための人事計画、実施が可能となる。



(2) 「部局長等」

部局長は「研究院長」とし、「学府長」と「学部長」を兼ねる。

部局長を補佐する者として副研究院長（教育担当）及び副研究院長（研究担当）をそれぞれ1名置く。副研究院長（研究担当）は、研究を担当し、太田地区に設置する「産学連携推進センター」長を兼ねる。

学府における各領域・プログラムの大学院教育と、各学科の学部教育に関する事項の責任者としてそれぞれ領域長と学科長を置く。

教員の所属組織である研究院と教育組織である学府・学部とを、研究院と学府・学部との機能的連携を含めて、機動的かつ効果的に管理運営するために、以下の部局管理運営組織を置く。

(3) 「研究院運営会議」

研究院長を議長とし、「副研究院長」、「評議員」及び「事務長」を構成員とする「研究院運営会議」を設置し、「部局長」のリーダーシップのもと、部局の管理運営、教育研究、プロジェクト研究の推進とそれに必要な措置等について迅速な意思決定を行う。

(4) 「学府・学部教育運営会議」

学府長と学部長を兼ねる「部局長」を議長、副学府長と副学部長を兼ねる副研究院長（教育担当）を副議長とし、研究院運営会議の構成員、領域長、学科長、就学及び学生支援等に関する各種委員会委員長を構成員とする「学府・学部教育運営会議」を置き、学府・学部の教育・管理運営に関する重要事項の審議、各組織への大学全体の方針の速やかな伝達、大学及び部局の中期計画の着実な推進を図る。

(5) 「部局研究戦略会議」

「部局長」を議長、「副研究院長（研究担当）」を副議長とし、研究院運営会議の構成員及びプロジェクト研究実施責任者からなる「部局研究戦略会議」を置き、大学本部の「研究戦略室」等との有機的な連携のもと、研究院において実施するプロジェクト研究及び「産学連携推進センター」で実施する産学連携研究開発プロジェクトの推進・評価・支援を行う。

(6) 「部局将来構想検討会議」

部局長を議長とし、部局長が任命する教員及び事務長を構成員とする「部局将来構想検討会議」を置き、部局における中・長期的な教育研究体制のあり方及び部局長が指定する特命事項等を検討し、その内容を「研究院運営会議」に答申する活動を行う。

(7) 「理工学府教授会」

理工学研究院の専任教授で組織する「教授会」を置き、教育課程の編成、学生の入学・退学・休学・除籍及び懲戒、課程の修了の認定及び学位の授与、教員人事など学府運営の重要事項を審議する。

なお、教授会は、原則として毎月1回定期的に開催する。

シ 自己点検・評価

群馬大学学則第2条第3項及び群馬大学大学院学則第3条第3項の規定に基づき、大学評価室及び各部局評価委員会を中心として、教育研究活動等の自己点検・評価を実施している。

具体的には、本学の中期計画・年度計画の実施状況を各部局において点検・評価を実施し、その進捗状況を大学全体の組織である大学評価室にて検証することとしている。

なお、その実施状況を踏まえ、次年度の年度計画等へ反映させている。

さらに、教員の教育研究活動等の自己点検として「教員評価」、その他職員の業務実績評価として「職員評価」を次のとおり実施している。

〔1〕 教員評価

平成19年度から3年毎に、教員評価を実施している。直近では平成22年度に第2回目を実施した。

教員評価は、教員の諸活動への支援と啓発並びに本学の教育、研究及び社会貢献等の改善と向上に資するとともに、適切な情報公開により社会への説明責任を果たすことを目的としている。

なお、評価領域は、「教育」、「研究」、「社会貢献」及び「管理・運営」の4つの領域に分類している。

〔2〕 職員評価

平成21年度から毎年、職員評価を実施している。

職員評価は、事務職員及び技術系職員等の職務遂行能力や職務上達成した結果等を公正かつ客観的に評価することにより、人材育成・人事管理等に有効に活用し、その能力を最大限に発揮させ、業務能率の増進を図ることを目的としている。

ス 認証評価

学校教育法第109条第2項の規定に基づく評価（機関別認証評価）を平成21年度に受審し、「大学設置基準をはじめ関係法令に適合し、大学評価・学位授与機構が定める大学評価基準を満たしている。」との評価を得た。

セ 第三者評価

日本技術者教育認定制度を利用し、技術者教育プログラムが社会の要求水準を満たしているかについて、日本技術者教育認定機構（JABEE）での認定を受けている。

ソ 情報の公表

大学情報の公開・提供及び広報について、大学全体の組織である「大学広報戦略室」を中心に、教育、研究、社会貢献等の大学運営の状況を積極的に公開している。

具体的な情報提供活動は、次のとおりである。

〔1〕 ホームページによる情報提供

(1) 大学ホームページを活用した情報提供

トップページのアドレス：<http://www.gunma-u.ac.jp/>

(2) 教育研究活動等の状況に関する情報の公表（学校教育法第113条）

①大学の教育研究上の目的について

・基本理念、目標、各学部等の教育研究上の目的

②教育研究上の基本組織について

・教育・研究組織

③教員組織及び教員数並びに各教員が有する学位及び業績について

・教員組織・教員数、教員の有する学位及び業績・（論文検索）

④入学者に関する受入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

・入学者受入方針（アドミッション・ポリシー）、入学者数、収容定員及び在学者数、卒業・修了者数、進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の状況・（就職情報）

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ついて

・カリキュラムマップ

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ついて

・シラバスDB

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ついて

・キャンパスの概要・（土地・建物面積）、運動施設の概要、課外活動の状況・（クラブ・サークル活動）、休憩を行う環境その他の学習環境（学部・大学院、附属施設・図書館、大学生協）、交通手段

⑧授業料、入学料その他の大学が徴収する費用について

・授業料、入学料、教材購入費等、授業料等免除・入学料等免除・奨学金制度、寄宿費、その他施設利用料（草津セミナーハウス・北軽井沢研修所）

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ついて

・学生の修学支援、進路選択への支援、心身の健康等への支援、留学生支援、障害者支援

①～⑨のアドレス：http://www.gunma-u.ac.jp/html/aboutus_39.html

トップページ>大学概要>情報公開 教育情報

⑩その他（学則、大学院学則、学部・研究科等の設置計画の概要、授業評価、教員評価、国立大学法人評価、認証評価、第三者評価）

アドレス：http://www.gunma-u.ac.jp/html/aboutus_25.html

アドレス：http://www.gunma-u.ac.jp/html_hyouka/aboutus_17.html

アドレス：http://www.gunma-u.ac.jp/hyouka/hyouka_index.html

(3) 工学部・工学研究科のホームページを活用した教育研究活動等の情報提供

トップページのアドレス：<http://www.tech.gunma-u.ac.jp/>

[2] 広報誌・印刷物等による情報提供

(1) 大学概要及び各学部の広報パンフレット

(2) 大学広報誌『GU' DAY』(年2回発行)

[3] 公開講座による情報提供

公開講座「サイエンスカフェ in 桐生」の開催

タ 教員の資質の維持向上の方策

学部・学府の教育を統合的に運営・実施するための組織として、「副学部長・副学部長」を長とし、「学部教務委員長」、「学府教務委員長」及び各領域のカリキュラム担当教員を構成員とする「教育企画評価センター」を設置する。

本センターでは、学部・学府の教育カリキュラムの整備を行うとともに、学部・学府各段階での教育の達成度目標の設定とその評価を行う。

また、教育の質保障を担保するための学位審査体制の構築と複数指導教員制の実質化の検証を行うとともに、学部・学府の教育力向上のための各種講演会、FD活動等の企画・運営を行う。

群馬大学工学部・工学研究科改組計画(概要)

細分化から統合化 理学をくぐり抜けた知の統合化



理工学府
 高度専門教育・先端専門教育を推進する大学院教育組織
博士前期課程(修士)
博士後期課程(博士)

理工学専攻
 物質・生命理工学教育プログラム
 知能機械創製理工学教育プログラム
 環境創生理工学教育プログラム
 電子情報・数理教育プログラム

理工学専攻
 物質・生命理工学領域
 知能機械創製理工学領域
 環境創生理工学領域
 電子情報・数理領域

俯瞰的視野に基づく
 総合的実践力の育成
 課題解決に向けた実践力
 ・独創力の育成

工学研究科
 高度先端研究を推進するための研究組織

工学部
 基礎教育・専門基礎教育・専門教育を推進する学部教育組織
 化学・生物化学科 物質科学と生物科学の統合的教育
 機械知能システム理工学科 機械工学と情報科学の統合的教育
 環境創生理工学科 環境エネルギー・材料科学と都市工学の統合的教育
 電子情報理工学科 電子工学と情報工学の統合的教育
 総合理工学科
 フレックスコース

工学部
 基礎教育・専門基礎教育・専門教育を推進する学部教育組織

化学・生物化学科 物質科学と生物科学の統合的教育
 機械知能システム理工学科 機械工学と情報科学の統合的教育
 環境創生理工学科 環境エネルギー・材料科学と都市工学の統合的教育
 電子情報理工学科 電子工学と情報工学の統合的教育
 総合理工学科
 フレックスコース

高度技術の基礎となる
 サイエンス(理学)の観点
 から分野横断的な複教
 員指導制
 プロジェクト型高度
 専門教育

学部・大学院を通じた組
 織的な理学系基盤教育の
 担い手
 分野融合プロジェクト主導
 型教育・研究活動の推進

産学連携・産学連携推進機構
 企業・研究機関
 医学系研究科
 保健学研究科

理学系基盤教育
 分野統合型教育

研究院におけるプロジェクトの具体例
(群馬大学の特色を活かしたプロジェクト)

プロジェクト名	概要	特色・独創性	教員の所属部門	学生への教育効果等	産業界への影響・効果等
エレメント・イノベーション イオン素・炭素を基軸とする新規学術分野(元素機能相関科学)の創成一	ケイ素・炭素を中心とした元素(エレメント)の特性を最大限に発展させた素(エレメント)と組み合わせ、さらにはイオン素(エレメント)として、元素を組み合わせたイオン素・炭素・技術へのイノベーションを創出を目指す。	炭素に関する科学は、これまで医療、生体関連物質などの複雑系からカーボンナノチューブなどの単純系へと展開をしてきたのに対し、ケイ素の科学は、半導体などの単純系としての利用から、複雑な材料、化合物などの複雑系へと発展しており、それぞれ全く別の学術的発展を遂げてきている。工学研究科は、カーボン材料、並びにケイ素化学分野の伝統と実績を持ち、平成19年度には「ケイ素科学国際教育研究センター」を設置するとともに、「カーボン材料創成研究会」を発足している。本プロジェクトでは、炭素科学とケイ素科学を組み合わせ、それぞれで培い開発されてきた手法や考え方を相互に開発され、さらにはそれらを発展させた新たなアプローチを生み出すことにより、新たな学術分野として「元素機能相関科学」を創成する。	分子科学部門 知能機械創製部門 環境創生部門 電子情報部門 理工学基礎部門	本プロジェクトは、工学、理学、工学、及び医学、物理工学、電気工学、化学、材料工学、機械工学など、多数の研究分野に属する大学として推進されており、本プロジェクトは自らの専門分野を越えて、研究者間の共同研究を促進し、研究を進め、自らの専門分野を越えて、自らを養うことが、多様な分野における基礎研究において、高い実践力を発揮できる。	本プロジェクトにより創成される新規学術分野「元素機能相関科学」は、イオン素・炭素・技術に関する基礎となる(エネギン)の基盤となり、社会を支える環境、情報通信、医療)に関する新技術の柱(エネギン)を提供することができる。
ケミカルバイオロジックを基盤としたバイオイノベーション	有機化学から分子生物学まで多岐にわたる分野の研究が協力を推進できる「ガング」の推進的・治療的・イノベーションの向上に貢献する。	本プロジェクトでは、有機化学から分子生物学に至る多岐にわたる分野の研究が協力を推進できる「ガング」の推進的・治療的・イノベーションの向上に貢献する。	分子科学部門 理工学基礎部門 産学連携推進部門	主に物質・生命工学の分野で、バイオテクノロジーの分野で活躍できる。また、バイオテクノロジーの分野で活躍できる。また、バイオテクノロジーの分野で活躍できる。	本プロジェクトにより実現するバイオロジックの向上に大きく寄与することが期待される。

<p>プロジェクト名 文理融合型大学院教育に よる防災プロگرام （防災 Frontier Leader Education Course による高 度専門職業人養成）</p>	<p>概要 文理融合型大学院教育がもたらす科学的な防災知識と、人的な防災知識の統合と、軽減行動につなげることで、多様な人材を育成する。また、災害時の対応力向上を図る。また、災害時の対応力向上を図る。また、災害時の対応力向上を図る。</p>	<p>特色・獨創性 自然災害は自然現象と人間・社会の関わりによって発生するものであり、自然科学、工学のみならず、人文・社会を融合させる必要がある。また、災害時の対応力向上を図る。また、災害時の対応力向上を図る。</p>	<p>教員の所属部門 環境創生部門 電子情報部門 理工学基礎部門</p>	<p>学生への教育効果等 本プログラムの新たな教育方法を融合型プログラムの提供、防災教育を通じて、防災の高度専門職業人を育成する。</p>	<p>産業界への影響・効果等 防災の現場では、住民と向かい合う中で、科学的な防災知識の普及と、人的な防災知識の統合と、軽減行動につなげることで、多様な人材を育成する。また、災害時の対応力向上を図る。また、災害時の対応力向上を図る。</p>
<p>企業連携プロジェクト</p>	<p>電気自動車（EV）用のエネルギー変換・蓄電池として、電気自動車の普及を促進する。また、災害時の対応力向上を図る。また、災害時の対応力向上を図る。</p>	<p>群馬県には、熱交換機や蓄電池製造業の「元気」の企業がある。また、災害時の対応力向上を図る。また、災害時の対応力向上を図る。</p>	<p>知能機械創製部門 産学連携推進部門</p>	<p>本プロジェクトによる「元気」の企業への貢献は、電気自動車の普及を促進する。また、災害時の対応力向上を図る。また、災害時の対応力向上を図る。</p>	<p>優れた人材の育成は、産業界の競争力を高める。また、災害時の対応力向上を図る。また、災害時の対応力向上を図る。</p>

国立大学法人群馬大学教員の就業の特例に関する規則

平成16. 4. 1 制定

改正 平成17. 4. 1 平成19. 4. 1

平成20. 4. 1

(目的)

第1条 この規則は、国立大学法人群馬大学（以下「本学」という。）の教員の職務とその責任の特殊性に基づき、教員の任免、懲戒等に関する事項を定めることを目的とする。

(適用範囲)

第2条 この規則は、次の各号に掲げる教員に適用する。

- (1) 教授、准教授、講師及び助教（以下「大学教員」という。）
- (2) 教育学部附属幼稚園、教育学部附属小学校、教育学部附属中学校及び教育学部附属特別支援学校及び（以下「附属学校」という。）の教頭、主幹教諭、教諭及び養護教諭（以下「附属学校教員」という。）

【一部改正】(19. 4. 1/20. 4. 1)

(選考の方法)

第3条 大学教員の採用及び昇任の選考は、教育研究評議会（以下「評議会」という。）の議に基づき学長が定める基準により、教授会（教授会を置かない組織にあつては大学運営会議。以下「教授会等」という。）の議に基づき、学長が行う。

- 2 前項の選考について教授会等が審議する場合において、その教授会等が置かれる組織の長は、本学の人事の方針を踏まえ、その選考に関し、教授会等に対して意見を述べることができる。
- 3 附属学校教員の採用及び昇任の選考は、学長が行う。

【一部改正】(17. 4. 1)

(配置換)

第4条 大学教員は、評議会の審査の結果によるのでなければ、その意に反して教育研究分野を異にする配置換を命ぜられることはない。

- 2 評議会は、前項の審査を行うに当たって、次の各号に掲げる手続きを経なければならない。
 - (1) 審査を受ける者に対し、審査の事由を記載した説明書を交付すること。
 - (2) 審査を受ける者が前号の説明書を受領した後14日以内に請求した場合には、その者に対し、口頭又は書面で陳述する機会を与えること。
 - (3) 必要があると認めるときは、参考人の出席を求め、又はその意見を徴すること。
- 3 前項に規定するもののほか、第1項の審査に関し必要な事項は、評議会が定める。

(休職の期間)

第5条 大学教員の休職の期間は、心身の故障のため長期の休養を要する場合の休職においては、個々の場合について、評議会の議に基づき学長が定める。

- 2 附属学校教員の休職の期間は、結核性疾患のため長期の休養を要する場合の休職においては、満2年とする。ただし、特に必要があると認めるときは、予算の範囲内においてその休職の期間を満3年まで延長することができる。
- 3 前項の規定による休職者には、その休職の期間中、給与の全額を支給する。

(降任及び解雇)

第6条 大学教員は、評議会の審査の結果によるのでなければ、その意に反して降任又は解雇されることはない。

- 2 前項の審査は、第4条第2項及び第3項の規定を準用する。

(任期)

第7条 大学教員については、大学の教員等の任期に関する法律（平成9年法律第82号）第5条第1項の規定により、次の各号のいずれかに該当するときは、教授会等の議に基づき、5年を限度とする期間を定めて雇用することができる。

- (1) 先端的、学際的又は総合的な教育研究であることその他の当該教育研究組織で行われる教育研究の分野又は方法の特性にかんがみ、多様な人材の確保が特に求められる教育研究組織の職に就けるとき。
 - (2) 助教の職に就けるとき。
 - (3) 大学が定め、又は参画する特定の計画に基づき、期間を定めて教育研究を行う職に就けるとき。
- 2 前項の規定により任期を定めて教員を雇用する場合には、当該雇用される者の同意を得なければならない。
 - 3 第1項の期間が満了した場合は、教授会等の議に基づき、期間を更新することができる。
 - 4 期間を定めて雇用された大学教員は、その期間中に退職することができる。

【一部改正】(19.4.1)

(定年)

第8条 大学教員の定年については、国立大学法人群馬大学教職員就業規則（以下「就業規則」という。）第21条中「満60歳」とあるのは「満65歳」として同条の規定を適用する。

(懲戒)

第9条 大学教員は、評議会の審査の結果によるのでなければ懲戒処分を受けることはない。

- 2 前項の審査は、第4条第2項及び第3項の規定を準用する。

(勤務成績の評定)

第10条 大学教員の勤務成績の評定及び評定の結果に応じた措置は、評議会の議に基づき学長が定める基準により、教授会等の議に基づき、学長が行う。

(試用期間)

第11条 附属学校教員の試用期間については、就業規則第9条第1項中「6月間」とある

のは「1年間」として同項の規定を適用する。

(研 修)

第12条 教員は、その職責を遂行するために、絶えず研究と研さんに努めなければならない。

(研修の機会)

第13条 教員には、研修を受ける機会を与えるものとする。

- 2 教員は、教育研究に支障のない限り、所属長の承認を受けて、勤務場所を離れて研修にふさわしい場所で研修を行うことができる。
- 3 教員は、教育研究に支障のない限り、学長の承認を受けて、現職のままで、長期にわたる研修を受けることができる。

(教諭の研修)

第14条 附属学校の教諭は、学長が実施する初任者研修及び10年経験者研修を受けなければならない。

- 2 前項の研修の実施に関しては、別に定める。

(大学院修学休業)

第15条 附属学校の主幹教諭、教諭及び養護教諭（次項において「教諭等」という。）は、許可を受けて3年を超えない範囲内で年を単位として定める期間、大学院の課程に存学してその課程を履修するための休業をすることができる。

- 2 前項の休業をしている教諭等は、本学教員としての身分を保有するが、職務に従事しない。
- 3 第1項の休業をしている期間については、給与を支給しない。
- 4 その他第1項の休業に関し必要な事項は、別に定める。

【一部改正】(20. 4. 1)

(兼業及び他の事業への従事)

第16条 教員は、本務遂行に支障がないと認められる場合には、教育研究活動に関する兼業を行うことができる。

附 則

- 1 この規則は、平成19年4月1日から施行する。
- 2 この規則施行の日の前日から引き続き助手である者については、大学教員とする。

附 則

この規則は、平成20年4月1日から施行する。

本會於民國三十一年一月一日...

本會於民國三十一年一月一日...

本會於民國三十一年一月一日...

本會於民國三十一年一月一日...

中華民國三十一年一月一日

本會於民國三十一年一月一日...

本會於民國三十一年一月一日...

本會於民國三十一年一月一日...

本會於民國三十一年一月一日...

本會於民國三十一年一月一日...

本會於民國三十一年一月一日...

理工学府 博士前期課程 物質・生命理工学教育プログラム 履修モデル

研究課題：機能性蛍光生体分子プローブの開発研究

1年次		2年次	
学府共通教育科目 選択必修			
高分子化学特論	理学インテンシブⅡ		
学府開放教育科目 選択必修			
分析・測定スキルアップ実践実習	医工連携特論	エレメントイノベーション特論Ⅰ	エレメントイノベーション特論Ⅱ
技術マネジメント系科目 選択必修			
科学研究発表技法			
コア教育科目 選択必修			
分野統合科目 物質・生命理工学特論Ⅰ	物質・生命理工学特論Ⅱ 有機反応化学特論 分子分光学特論	物質・生命理工学特論Ⅲ 生物機能工学特論 分子生物学特論	
	理工学特別演習、理工学特別実験(必修)		
			修士論文審査・最終試験

修了要件：
32単位以上

3単位

4単位

2単位

14単位

12単位

計 35単位

育成する人材	考えられる進学・就職先
分子及び分子集合体に関する高度な専門知識・理論に基づいて物質科学及び生命理工学の基礎原理から応用までを広く理解し、物性の解明、新規反応の開発、機能材料(物質)の創出、生命現象に関わる生理活性物質の機能解明や新規材料の創製において先導的役割を担うことができる人材。	<ul style="list-style-type: none"> 化学系企業 製薬関連企業 材料開発・製造企業 理工学府博士後期課程

理工学府 博士前期課程 知能機械創製理工学教育プログラム 履修モデル

研究課題：介護用ロボットの動特性解析と生体信号を利用した制御技術の開発研究

修了要件：
32単位以上

1年次		2年次	
学府共通教育科目	選択必修		
解析学特論 I	量子物理学特論		
学府開放教育科目	選択必修		
技術マネジメント系科目	選択必修	CAD・CAMスキルアップ実践実習	プログラミングスキルアップ実践演習
コミュニケーション技術			医工連携特論
コア教育科目	選択必修		
分野統合科目 サイエンスベース機械知能システム特論			
弾性波動学 ロボット工学特論 人工知能特論	信号数理特論 計測制御工学特論 生体運動制御特論		
		理工学特別演習、理工学特別実験(必修)	
			修士論文審査・最終試験

計 34単位

育成する人材	考えられる進学・就職先
機械の知能化をサイエンス並びにエンジニアリングの両面から捉え、ITやメカトロニクス、新材料、高効率エネルギー変換を活用した機械・知能融合技術を創製し、新しい価値やイノベーションを生み出すことのできる人材。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機械系企業 ・ 自動車・ロボットメーカー ・ 情報機器メーカー ・ 理工学府博士後期課程

理工学府 博士前期課程 環境創生理工学教育プログラム 履修モデル

研究課題：カーボンアロイ触媒の活性メカニズム解明に関する研究

1年次		2年次	
学府共通教育科目 選択必修			
物性物理学特論 I 物性物理学特論 II	固体化学特論 高分子化学特論		
学府開放教育科目 選択必修			
分析・測定スキルアップ実践実習		エレメントイノベーション特論 I	エレメントイノベーション特論 II
技術マネジメント系科目 選択必修			
科学研究発表技法			
コア教育科目 選択必修			
分野統合科目 スマートシティー創生理工学特論			
電気化学工学特論 I 材料プロセス工学特論	電気化学工学特論 II	分子設計プロセス特論 環境エネルギー-理工学ティエンング実習	
理工学特別演習, 理工学特別実験 (必修)			
			修士論文審査・最終試験

修了要件：
32単位以上

8単位

3単位

2単位

11単位

12単位

計 36単位

育成する人材	考えられる進学・就職先
<p>エネルギー・材料科学、環境科学、都市工学に関する高度な専門知識・技術に基づいて、環境調和型の革新的な工業プロセスの開発や新エネルギー・新材料の開拓によるグリーンイノベーションの推進、自然災害からの脅威を克服し、環境への負荷が小さい安全・安心な地域づくりや社会基盤整備をデザインする社会技術の創出、さらにその複合化によるスマートシティ、安全安心社会の実現、において先導的役割を担うことができる人材。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 材料開発・製造企業 化学系企業 エネルギー系企業 理工学府博士後期課程

理工学府 博士前期課程 電子情報・数理教育プログラム 履修モデル

研究課題: RF相関と波数ベクトルフィルタリングを用いた血流映像化

1年次		2年次	
学府共通教育科目 選択必修			
物性物理学特論 I	データ解析特論	理学インテンシブ I	
学府開放教育科目 選択必修			
分析・測定スキルアップ実践実習	プログラミングスキルアップ実践実習		医工連携特論
技術マネジメント系科目 選択必修			
経営工学特論	科学研究発表技法		
コア教育科目 選択必修			
分野統合科目 電子情報理工学特論 I	電子情報理工学特論 II		
	先端計測制御工学特論 波動情報工学特論	電子工学特論 画像情報工学	
	理工学特別演習, 理工学特別実験(必修)		
		修士論文審査・最終試験	

修了要件:
32単位以上

5単位

3単位

4単位

12単位

12単位

計 36単位

育成する人材	考えられる進学・就職先
電子工学及び情報工学に関連した分野統合的な幅広い知識及びスキルを修得し、ユビキタスな未来の情報通信ネットワーク社会を実現していくための、電子デバイス/通信ネットワーク/計算機システムなどのハードウェアの創製並びに計測制御/知識処理/その基礎となるアルゴリズムなどのソフトウェア/ソフトウェアの創造において先導的役割を担うことのできる人材。	<ul style="list-style-type: none"> 電気機器製造企業 情報通信システム企業 自動車関連企業 電子部品・デバイス製造企業 理工学府博士後期課程

理工学府 博士後期課程 物質・生命理工学領域 履修モデル

研究課題：無機酸化物の表面修飾による無機-有機複合型機能材料の開発研究

修了要件：
48単位以上

1年次	2年次	3年次
学府共通専門科目		
上級MOT特論	国際インターシッブ	理工学専攻リサーチプロ ポーザル
学府開放専門科目 選択必修	理工学研究特別演習、理工学研究特別実験	
領域専門科目 選択必修	医用画像基礎原理特論	
高分子物性工学特論	界面物性工学特論	システム材料化学特論
	複合体機能工学特論	博士論文の審査 最終試験

前期課程32単位を
含めて
計54単位

育成する人材	考えられる就職先
分子及び分子集合体に関する高度な専門知識・理論に基づいて物質科学及び生命理工学の基礎原理から応用までを広く理解するとともに、高度な実践的スキルを身に付け、物性の解明、新規反応の開発、機能材料(物質)の創出、生命現象に関わる生理活性物質の機能解明や新規材料の創製において、リーダーとして活躍できる高度科学・技術人材。	<ul style="list-style-type: none"> 化学系企業 製薬関連企業 材料開発・製造企業 大学・研究機関の研究者

理工学府 博士後期課程 知能機械創製理工学領域 履修モデル

研究課題：医療用ロボットアーム制御のための補償器の設計法に関する研究

修了要件：
48単位以上

	1年次	2年次	3年次	
学府共通専門科目				
上級MOT特論		国際インターシッブ	理工学専攻リサーチプロ ポーザル	4単位
学府開放専門科目	選択必修	理工学研究特別演習、理工学研究特別実験		8単位
領域専門科目	選択必修	医用画像基礎原理特論		2単位
計算機工学特論 計測学特論		医工連携システムと制御 工学特論 構造のダイナミクス特論		8単位
			博士論文の審査 最終試験	前期課程32単位を 含めて 計54単位

育成する人材	考えられる就職先
機械の知能化をサイエンス並びにエンジニアリングの両面から捉えることができ、ITやメカトロニクス、新材料、高効率エネルギー変換を活用した機械・知能融合技術の創製および新しい価値やイノベーションの創生をリーダーとして牽引できる高度科学・技術人材。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機械系企業 ・ 自動車・ロボットメーカー ・ 情報機器メーカー ・ 大学・研究機関・企業研究所研究者

理工学府 博士後期課程 環境創生理工学領域 履修モデル

研究課題： 表面機能を有するカーボン材料の構造解析、設計および調製に関する研究

修了要件：
48単位以上

1年次	2年次	3年次	
学府共通専門科目			
上級MOT特論	国際インターシッブ	理工学専攻リサーチプロ ポーサル	4単位
	理工学研究特別演習、理工学研究特別実験		8単位
学府開放専門科目 選択必修			
医工連携先端荷電ビーム特論			2単位
領域専門科目 選択必修			
カーボン材料工学特論	表面創生科学特論	機能材料特論	8単位
		博士論文の審査 最終試験	

前期課程32単位を
含めて
計 54 単位

育成する人材	考えられる就職先
エネルギー・材料科学、環境科学、都市工学に関する高度な専門知識・ 技術に基づいて、環境調和型の革新的な工業プロセスの開発や新エネ ルギー・新材料の開拓によるグリーンイノベーションの推進、自然災害か らの脅威を克服し、環境への負荷が小さい安全・安心な地域づくりや社 会基盤整備をデザインする社会技術の創出、さらにその複台化によるス マートシティ、安全安心社会の実現、においてリーダーとして活躍できる 高度科学・技術人材。	・ 材料開発・製造企業 ・ 化学系企業 ・ エネルギー系企業 ・ 大学・研究機関の研究者

理工学府 博士後期課程 電子情報・数理領域 履修モデル

研究課題: 超音波ベクトルフィルタリングを用いた三次元体内モニタリング

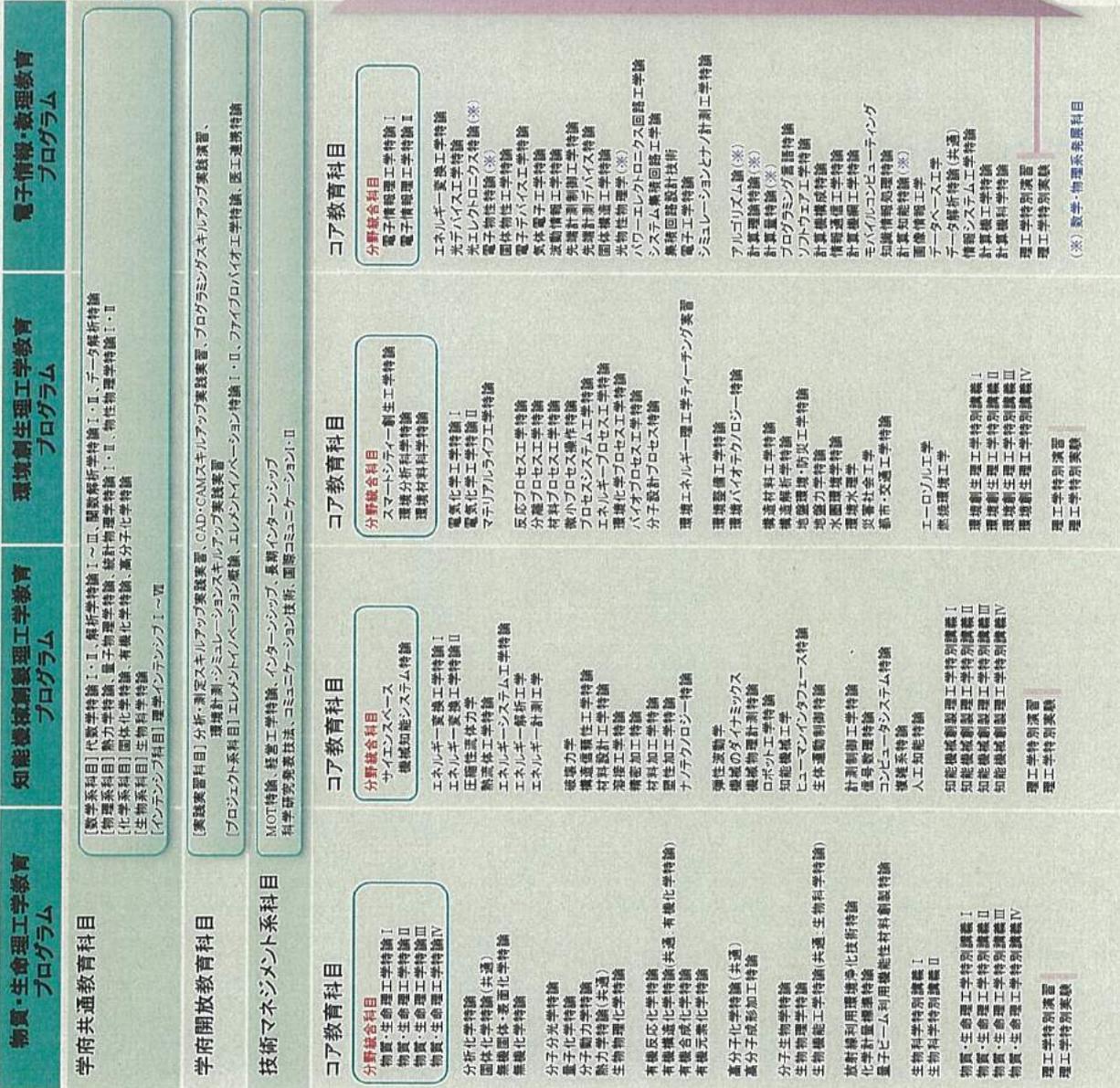
修了要件:
48単位以上

1年次	2年次	3年次	
学府共通専門科目			
上級MOIT特論	国際インターシッブ	理工学専攻リサーチプロ ポータル	4単位
学府開放専門科目 選択必修	理工学研究特別演習, 理工学研究特別実験		8単位
領域専門科目 選択必修	医工連携システムと制御 工学特論		2単位
先進超音波医用工学特 論	画像情報工学特論	医工連携放射線制御・計 測特論	8単位
		博士論文の審査 最終試験	前期課程32単位を 含めて 計54単位

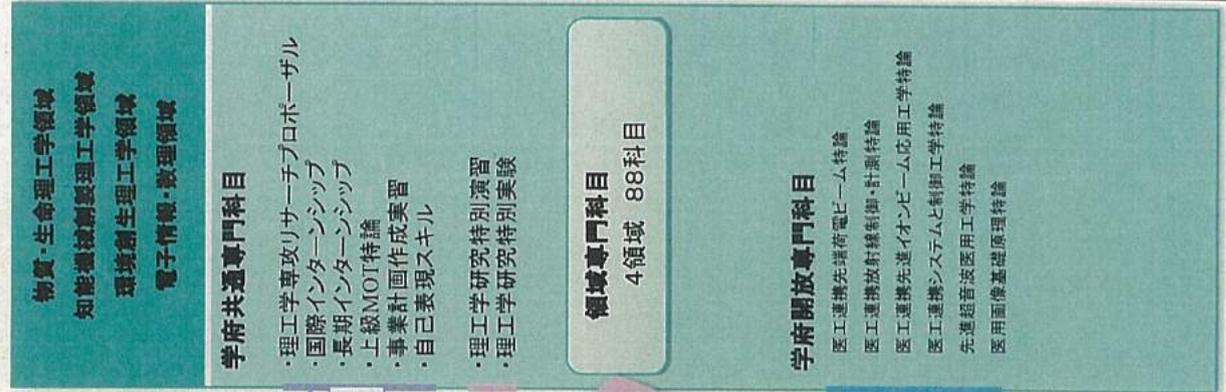
育成する人材	考えられる就職先
電子工学及び情報工学に関連した分野統合的な幅広い知識及びスキルを修得し、ユビキタスな未来の情報通信ネットワーク社会を実現していくための、電子デバイス/通信ネットワーク/計算機システムなどのハードウェアの創製並びに計測制御/知識処理/その基礎となるアルゴリズムなどのミドルウェア/ソフトウェアの創造においてリーダーとして活躍できる高度科学・技術人材。	<ul style="list-style-type: none"> 電気機器製造企業 情報通信システム企業 自動車関連企業 電子部品・デバイス製造企業 大学・研究機関

学府教育課程 カリキュラムマップ

博士前期課程



博士後期課程



工学研究科入試状況

参考資料

平成23年度

学部・研究科等名	入学定員 (A)	志願者数	合格者数	入学者数 (B)	志願倍率 (B)/(A)
工学研究科(博士前期課程)	(人)	(人)	(人)	(人)	(倍)
応用化学・生物化学専攻	106	132	120	113	1.2
機械システム工学専攻	44	68	61	60	1.5
生産システム工学専攻	30	41	37	36	1.4
環境プロセス工学専攻	22	31	28	28	1.4
社会環境デザイン工学専攻	22	33	24	22	1.5
電気電子工学専攻	44	81	66	63	1.8
情報工学科	32	49	39	38	1.5
計	300	435	375	360	1.5
工学研究科(博士後期課程)	(人)	(人)	(人)	(人)	(倍)
工学専攻	39	28	28	26	0.7
計	39	28	28	26	0.7

平成22年度

工学研究科(博士前期課程)	(人)	(人)	(人)	(人)	(倍)
応用化学・生物化学専攻	106	171	139	129	1.6
機械システム工学専攻	44	90	68	65	2.0
生産システム工学専攻	30	62	43	42	2.1
環境プロセス工学専攻	22	36	32	30	1.6
社会環境デザイン工学専攻	22	18	17	16	0.8
電気電子工学専攻	44	120	80	74	2.7
情報工学科	32	66	47	45	2.1
計	300	563	426	401	1.9
工学研究科(博士後期課程)	(人)	(人)	(人)	(人)	(倍)
工学専攻	39	29	28	27	0.7
計	39	29	28	27	0.7

平成21年度

工学研究科(博士前期課程)	(人)	(人)	(人)	(人)	(倍)
応用化学・生物化学専攻	106	139	124	113	1.3
機械システム工学専攻	44	84	68	67	1.9
生産システム工学専攻	30	43	39	38	1.4
環境プロセス工学専攻	22	33	30	26	1.5
社会環境デザイン工学専攻	22	18	17	16	0.8
電気電子工学専攻	44	67	62	60	1.5
情報工学科	32	43	39	38	1.3
計	300	427	379	358	1.4
工学研究科(博士後期課程)	(人)	(人)	(人)	(人)	(倍)
工学専攻	39	33	32	30	0.8
計	39	33	32	30	0.8

平成20年度

工学研究科(博士前期課程)	(人)	(人)	(人)	(人)	(倍)
応用化学・生物化学専攻	106	150	131	112	1.4
機械システム工学専攻	44	62	54	52	1.4
生産システム工学専攻	30	46	44	43	1.5
環境プロセス工学専攻	22	34	30	27	1.5
社会環境デザイン工学専攻	22	24	22	16	1.1
電気電子工学専攻	44	82	69	61	1.9
情報工学科	32	35	34	32	1.1
計	300	433	384	343	1.4
工学研究科(博士後期課程)	(人)	(人)	(人)	(人)	(倍)
工学専攻	39	38	38	36	1.0
計	39	38	38	36	1.0

平成19年度

工学研究科(博士前期課程)	(人)	(人)	(人)	(人)	(倍)
応用化学・生物化学専攻	106	117	108	94	1.1
機械システム工学専攻	44	68	62	56	1.5
生産システム工学専攻	30	40	36	32	1.3
環境プロセス工学専攻	22	32	23	19	1.5
社会環境デザイン工学専攻	22	17	16	14	0.8
電気電子工学専攻	44	76	66	61	1.7
情報工学科	32	35	28	27	1.1
計	300	385	339	303	1.3
工学研究科(博士後期課程)	(人)	(人)	(人)	(人)	(倍)
工学専攻	39	45	44	43	1.2
計	39	45	44	43	1.2

