設置の趣旨等を記載した書類

目　次

１．設置の趣旨及び必要性 1
（１）社会的背景 1
（２）筑波大学大学院が目指す姿と改組再編の必要性 1
（３）学術院・研究群（仮称）の設置 4
（４）理工情報生命学術院の人材養成目的と学位プログラムの編成 6
（５）教育上の特色 8
（６）学位プログラムの人材養成目的及びディプロマ・ポリシー 12

２．研究科・専攻等の名称及び学位の名称 36
（１）学術院の名称及びその理由 36
（２）本学術院に置く研究群及び専攻の名称並びにその理由 37
（３）学位に付記する専攻分野の名称及びその理由 38

３．教育課程の編成の考え方及び特色（カリキュラム・ポリシーを含む） 43
（１）教育課程編成に関する全学的方針 43
（２）理工情報生命学術院の教育課程編成の考え方及び特色 46
（３）数理物質科学研究群の教育課程編成の考え方及び特色 48
（４）システム情報工学研究群の教育課程編成の考え方及び特色 60
（５）生命地球科学研究群の教育課程編成の考え方及び特色 76
（６）国際連携持続環境科学専攻の教育課程編成の考え方及び特色 92

４．教員組織の編成の考え方及び特色 93
（１）教員組織の編成に関する全学的方針 93
（２）数理物質科学研究群における担当教員配置 94
（３）システム情報工学研究群における担当教員配置 95
（４）生命地球科学研究群における担当教員配置 96
（５）国際連携持続環境科学専攻における担当教員配置 97
（６）教員の定年に関する規定 97

５．教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件 97
（１）学修の方法・プロセス 97
（２）履修方法及び修了要件 97
（３）学位論文の審査体制及び公表方法 98
（４）博士論文研究基礎力審査 107
（５）教育方法の特色 108
（６）研究の倫理審査体制 110

６．特定の課題についての研究成果の審査を行う場合 112

７．施設・設備等の整備計画 112
（１）校地・校舎及び研究室・講義室等 112
（２）図書館 113
８．基礎となる学部（又は修士課程）との関係 114
９．入学者選抜の概要（アドミッション・ポリシー） 114
（１）数理物質科学研究群の入学者選抜の概要 114
（２）システム情報工学研究群の入学者選抜の概要 116
（３）生命地球科学研究群の入学者選抜の概要 120
（４）国際連携持続環境科学専攻の入学者選抜の概要 124
１０．取得可能な資格 124
１１．企業実習（インターンシップを含む）を実施する場合の具体的計画 125
１２．「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 130
１３．社会人を対象とした大学院教育の一部を本校以外の場所で実施する場合 135
１４．多様なメディアを高度に利用して、授業を教室以外の場所で履修させる場合 135
１５．管理運営 136
１６．自己点検・評価 137
１７．情報の公表 138
１８．教育内容等の改善のための組織的な研修等 139

１．設置の趣旨及び必要性

（１）社会的背景

急激に変化し複雑な課題を抱える現代社会において、大学、とりわけ社会の発展を牽引する人材育成を中心的に担う大学院の果たすべき役割は従来にも増して大きくなっている。第 5 期科学技術基本計画においては、我が国が目指すべき未来社会の姿として「Society 5.0」が提唱され、その基盤となる科学技術イノベーションを支える人材力を強化する上で大学院教育が大きな役割を果たすべきことが述べられている。2018 年 11 月にとりまとめられた中央教育審議会答申「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」（以下「2018 年答申」という。）では、「今後、我が国に求められる社会を牽引する高度な人材の育成に大学院が果たす役割の重要性がますます高まることは明らか」とされ、特に国立大学については「大学院機能の重視」が明確にされている。

産業界においても大学の人材育成の高度化への期待は高まっている。一般社団法人日本経済団体連合会が 2018 年 4 月に公表した「高等教育に関するアンケート結果」によると、優先的に推進すべき大学等の教育改革として「イノベーションを起こすことができるリーダー人材育成への取り組み」が最も高いポイントを占めている。また、社会人の学び直しについて、過去 5 年間に大学等へ従業員を送り出したことがない企業は 60%にのぼるが、「今後も送り出しを考えていない」企業は 15%に留まり、「企業も大学等への期待を高めていることがうかがえる」とされている。

大学院に対するこうした社会の期待・要請が高まる一方で、大学院教育の現状については大きな課題も指摘されている。2019 年 1 月に示された中央教育審議会大学分科会の「2040 年を見据えた大学院教育のあるべき姿（審議まとめ）」においては、大学院教育の抜本的改革に向けて 2011 年度から開始された博士課程教育リーディングプログラムの成果が評価されつつも、特に博士後期課程について「大学院のカリキュラムと社会や企業の期待との間にギャップが生じているとの指摘も根強」く、「大学院教育の体質の改善とも言えるような取組を進めていく必要がある」とされている。そしてその鍵は、依然として 2005 年 9 月の同審議会答申「新時代の大学院教育」において提示された「大学院教育の実質化」にあるとされ、学位プログラムとしての大学院教育を確立する必要性が強く求められている。提言から 10 年以上を経てもなお残された大学院教育を巡る問題を解決し、社会の発展を牽引する人材養成の中心的存在として大学院がその機能を十全に発揮していくためには、大学院の教育システムの抜本的見直しが急務である。

（２）筑波大学大学院が目指す姿と改組再編の必要性

本学は、建学の理念に基づき、あらゆる面で「開かれた大学」として、従来の観念に捉われない「柔軟な教育研究組織」と次代の求める「新しい大学の仕組み」を率先して実現するために不断の改革を進めてきた。また、本学は他に例を見ない幅広い学問分野を擁しており、各々の分野における専門性を深化させながら、学際的・分野横断的な教育研究を積極的に推進してきた。第 3 期中期目標期間（2016 年～2021 年）においては、開学以来の強み・特色である「学際性」と「国際性」を機能強化の両輪として、学生の個性と能力を開花させる教育システムを学位プログラムにより構築することを教育改革の柱としている。高度化・多様化する社会や学生のニーズに的確に応えていくためには、本学が擁する幅広い学問分野の教員が組織の枠を越えて協働し、学位プログラムを展開

する教育システムの構築が不可欠であり、その実現に向けて、現在の研究科・専攻を全面的に改組再編し、学校教育法第 100 条ただし書に基づく研究科以外の教育研究上の基本組織を整備することが必要である。以下にその考え方を述べる。

①　本学における大学院改革の経過

本学は 1973 年の開学当初から新構想の一つとして「大学院の重視」を掲げ、独創的な研究能力を備えた研究者の養成を目的とする 5 年一貫制の博士課程と、専門性の高い職業人の養成や社会人の再教育を目的とする修士課程を並列的に設置し、博士課程と修士課程をそれぞれ一つの部局として大学院を運営してきた。その後、大学院を一層重視した教育研究体制とするため、2000 年から 2001 年にかけて、20 の博士課程研究科を 6 つの大研究科に改組再編する改革を行った。その際、学問の進展や社会の要請に対応するためには新たな学際的教育研究領域の創出が不可欠であるとの認識の下、広領域に統合した研究科の下に 7 つの新学際専攻を設置した。2002 年には図書館情報大学と統合し、教育研究の幅をさらに広げた。

国立大学の法人化後、第 1 期中期目標期間（2004 年～2009 年）には、高度化・多様化する社会や学生のニーズに対応するため、一貫制博士課程から区分制博士課程への転換、修士課程研究科から博士前期課程への移行、専門職大学院の設置、新たな方式による連携大学院（連係専攻）の設置、新領域における専攻の設置など、人材養成上の目的や分野の特性に応じて多様な専攻編成を可能とする方向で大学院教育の充実・強化を図ってきた。

第 2 期中期目標期間（2010 年～2015 年）には、学位プログラムを中心とした教育システムへの移行を念頭に置き、従来の「学系」を廃止し、新たな教員組織として「系」を設置する組織改革を行った。同時に、研究科横断型の学位プログラムを運営する全学的組織として「グローバル教育院」を設置した。この体制の下で、本学の学位プログラムの先駆けとなる「ヒューマンバイオロジー学位プログラム」（博士課程教育リーディングプログラム、2012 年開設）、「エンパワーメント情報学プログラム」（同、2014 年開設）を開設した。さらに 2015 年には国立大学の機能強化事業として、民間企業や国立研究開発法人と協働して人材養成を行う学位プログラムの運営方式（本学では「協働大学院方式」と呼称）を構築し、「ライフイノベーション学位プログラム」を開設した。全学的協力の下でこれらの先導的学位プログラムの開設を進める一方で、すべての研究科・専攻においても学位プログラムとしての大学院教育の実質化を図るべく、授与する学位ごとにディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー等を明確化して「大学院スタンダード」として公表（2014 年）し、これに沿って教育課程を編成・実施する体制を整えた。

これらの取組を基盤として、第 3 期中期目標期間（2016 年～現在）には、社会的要請の高い分野において、国内他大学との共同専攻や外国の大学との国際連携専攻の設置、研究科内の複数の専攻の協力による学位プログラムの開設等を進めるとともに、学位プログラムを中心とした教育システムに全面的に移行するための準備を進めてきた。こうした取組を経て、現在は、博士課程の研究科が 7 研究科 83 専攻、修士課程の研究科が 1 研究科 2 専攻という組織編成となっている。

②　全面的な改組再編の必要性

上記のように、本学は開学から今日まで、幅広い学問分野にわたる専門性の深化とともに、学際的・分野横断的な教育を積極的に展開して社会の要請に応えようとする一貫した理念をもって大学院教育の充実に取り組んできた。学位プログラムを中心とした教育システムへの全面移行は、この

理念に基づく人材養成機能の一層の充実・強化を目指すものであり、その実現には、本学が擁する幅広い学問分野の教員が組織の枠を越えて協働し、学位プログラムを展開することのできる教育体制；すなわち、教員の所属組織（研究組織）から独立した、近接分野を包含する新たな教育組織の整備が不可欠である。

ⅰ）教員の所属組織（研究組織）から独立した教育組織の整備の必要性

本学の学士課程では、開学時に学部以外の教育研究上の基本組織として学群・学系制を導入した。学群・学系制は、学生の教育上の目的に応じて組織される学群・学類と、研究上の目的に応じて組織され教員が所属する学系を区分した教育研究システムである。従来の学部制は、教員と学生がともに所属し、教育と研究を一体的に行う組織であることから、硬直的・閉鎖的な運用を招きやすく、教育面への配慮が欠けたり、研究上の要請に柔軟に対応しがたいといった弊害が指摘されており、その反省から生まれたのが学群・学系制であった。2007 年に学群の全面的な改組が行われ、また、2011 年には学系を廃止して新たな教員組織として「系」を置く組織改革が行われたが、その理念はいささかも変わらず、学群・学類による学士課程教育は、本学の特色としてしっかりと根付いている。

一方、大学院については、2011 年の組織改革により教員人事の組織を「系」とする学内運用上の工夫を行ってはいるものの、制度上の位置づけは、学生の教育と教員の研究を一体的に行う通常の研究科である。もとより大学院において教育と研究は一体不可分であるが、それは必ずしも学生の教育のための組織と教員の研究のための組織が同一であることを意味しない。幅広い学問分野の教員が協働して学位プログラムを展開する教育システムを目指す本学においては、学士課程と同様の組織編制原理により、教員の所属組織（研究組織）から独立した教育組織の編成が不可欠である。このため、学校教育法第 100 条ただし書に基づき、研究科以外の教育研究上の基本組織を整備する必要がある。

ⅱ）近接分野を包含する教育組織の整備の必要性

先に述べたとおり、本学は 2000 年から 2001 年にかけて 20 の博士課程研究科を 6 つの大研究科に改組再編する改革を行った。これにより、広領域に統合された研究科の下で新領域の専攻を創出し成果をあげてきたが、その一方では、既存の専攻における人材養成のニーズに応えつつ、新たなニーズに対応した専攻を創出する中で、専攻の細分化も招いてきた。教育組織と教員の所属組織を分離しても、専任教員配置の単位は専攻であり、細分化した専攻単位で専任教員が配置されている現在の組織体制では、社会や学生のニーズに的確に対応した学位プログラムを展開していくことは困難である。

また、大研究科への改組再編から 18 年を経た現在、急速な学問の進展や人材養成ニーズの多様化には、もはや個々の研究科の枠内では対応しきれない状況になっている。こうした状況に対応するため、本学では「学則に基づく履修上の組織」（博士課程教育リーディングプログラム公募要領で示された学位プログラムの運営形態）としてグローバル教育院を設置し、研究科を横断する学位プログラムを開設・運営している。この方式は、少数の先導的学位プログラムの運営には有効に機能しているが、学位プログラムを中心とした教育システムに全面移行するにあたっては、現在の研究科・専攻を包含する新たな教育組織の整備が必要である。

ⅲ）博士課程教育リーディングプログラムから全学的改革への波及

上記ⅰ）及びⅱ）で述べた方向での大学院の教育組織の整備は、博士課程教育リーディングプログラムに採択されたヒューマンバイオロジー学位プログラム及びエンパワーメント情報学プログラムを先駆けとした改革を全学に波及させるものである。ヒューマンバイオロジー学位プログラムは、2017 年度に行われた事後評価において最高評価の「S」評価を得た。博士課程教育リーディングプログラム委員会における評価のコメントでは、事業の発展・定着について「学長のリーダーシップの下に、全学的な大学院改革が実現しつつある」として高く評価されている。エンパワーメント情報学プログラムも 2016 年度に行われた中間評価で最高評価の「S」評価を得、同委員会のコメントにおいて「本プログラムを先駆けとして全学の大学院教育組織の再構成の実施を決定していること」、「プログラムによって全学を改革し定着させようとする強い意志と、計画の具体化が確認できたこと」が評価されている。こうした経過も踏まえて、学位プログラムを中心とした教育システムへの全面移行を実現するための教育組織の整備を速やかに進める必要がある。

（３）学術院・研究群（仮称）の設置

このような考え方に基づき新たな教育組織の編成を考えると、究極的には大学院全体を一つの研究科相当の組織とすることが理想であるが、収容定員 5,000 人を超える規模の研究科相当の組織は現行制度では想定されていないため、これについては将来的課題とする。速やかに行うべきは、教員の所属組織（研究組織）から独立した、近接分野を包含する新たな教育組織の整備である。その編成の考え方は次のとおりである。

①　研究科以外の教育研究上の基本組織

学校教育法第 100 条ただし書の規定に基づき、研究科以外の教育研究上の基本組織として、「学術院」及び「系」を置く。学術院は、教育上の目的に応じて組織し、系は、研究上の目的に応じ、及び教育上の必要性を考慮して組織する。学術院は教育を担う組織であり、学生の所属組織となる。系は研究を担う組織であり、教員の所属組織となる。学術院には大学院設置基準第 6 条に規定される専攻相当の組織として「研究群」を置き、構成する学位プログラムを管理運営する。

学術院及び研究群の編成の考え方を以下に述べる。なお、系については、学校教育法第 85 条ただし書に基づく組織として 11 の系を既に設置しており、今回の同法第 100 条ただし書の適用に際しても同様の編成とする。これについては「4. 教員組織の編成の考え方及び特色」の項で詳述する。

②　学術院・研究群の編成

学術院・研究群は、学生が各々の専攻分野を軸として高度の専門性と豊かな学識を養うことができるよう、現在の研究科・専攻の編成を基礎としつつ、近接分野を包含した編成とする。

学術院は、本学のこれまでの大学院教育の展開を踏まえて、「人間の集合体である社会を探求する」、「科学技術の根本原理を解き明かす」、「学際的・総合的な視点で人間研究を行う」という 3 つのコンセプトによって編成する。

ⅰ）人間の集合体である社会を探求する：「人文社会ビジネス科学学術院」

現行の人文社会科学研究科及びビジネス科学研究科を基礎として一つの学術院を編成し、その下に「人文社会科学研究群」及び「ビジネス科学研究群」を置く。これにより、人文学、国際公共政策

研究、日本研究、経済学、法学、経営学といった、社会に内在する知を網羅的に教育・研究することを可能とし、世界及び世界の中の日本における、人間及び社会に関わる諸問題を多角的、重層的、総合的に捉え、新たな知を創造し具現化できる研究者及び高度専門職業人の養成を推進する。

中央教育審議会の累次の答申では、人文・社会科学分野の大学院の課題として、「教員と学生の関係が限定的・固定的であり、教育の内容が社会のニーズから乖離していること」「修了者のキャリアパスが見えにくいこと」等が挙げられている。ビジネス科学研究科は、社会人のための夜間大学院のパイオニアとして上記課題を克服し、大きな実績を上げている。人文社会科学研究科は学部教育から連続して、研究者養成を主とした、充実した大学院教育を実践している。ビジネス科学研究科と人文社会科学研究科が本学術院を編成することにより、社会の様々なニーズに応え、修了者のキャリアパスを明確にすることにより、人文・社会科学分野の上記課題を克服する人材を養成することができる。

なお、現在、ビジネス科学研究科に設置されている法曹専攻及び国際経営プロフェッショナル専攻（いずれも専門職大学院）は、現行制度上、専攻相当の組織として設置する必要があるため、研究群には属さず学術院の下に引き続き専攻として設置する。

ⅱ）科学技術の根本原理を解き明かす：「理工情報生命学術院」

本学術院は、数理・自然科学と工学・情報・社会技術に関わる諸問題を基礎から応用に至る様々な側面において教育・研究することを目的とした組織である。このため、現行の数理物質科学研究科、システム情報工学研究科、生命環境科学研究科を基礎として一つの学術院を編成し、その下に「数理物質科学研究群」、「システム情報工学研究群」及び「生命地球科学研究群」を置く。現在3研究科に分散している理学分野、工学分野、情報分野、バイオテクノロジー分野、AI分野などの交流を円滑にして、科学に共通する常識を身につけ、基礎、専門知識を効果的に習得でき、かつ社会の発展に柔軟に対応できる多角的な教育システムを構築する。学術院内で教育システムを整えることで、研究群を越えた関連分野の授業履修やインターンシップ、研究指導（副指導）、学位論文の副査などが可能となり、科学技術の急速な進展に対応した人材育成が実現する。

研究面では既に分野融合や深化を伴う、計算科学研究センター、人工知能科学センター、藻類バイオマス・エネルギーシステム開発研究センター、未来社会工学開発研究センター等が、また我が国のノーベル賞受賞者とゆかりの深い宇宙史研究センターとエネルギー物質科学融合センターが設立されている。さらに、研究群をまたぐ従来とは異なる研究分野の複数教員による先端的な学際共同研究や産官学連携研究等が進んでいる。それらの新しい研究を土台にした独自の専門的な大学院教育が必要とされるので、本学術院を設置する。本学術院では、今後新たな教育分野の展開が促進されることになる。例えば近年理工情報生命分野の自然災害に対応した教育研究として、気象、地震災害、土砂災害、火山災害、防災工学など複雑に絡み合う課題に対して、地球科学、農学、環境科学、リスク・レジリエンス工学、構造エネルギー工学など複数の学位プログラムが連携して人材育成に当たることが可能となる。また、自動車・農業機械・ドローン等のようなIoT化が進展する技術を用いることにより、少子高齢化社会にあって過疎化の進展する地方の再生が可能であることが指摘されている。このような技術を開発・駆使することのできる人材も本学術院の有する幅広い知見により養成されるであろう。そのほか近い将来、地球環境保全と温暖化抑制と深くかかわる低炭素化社会を実現するためには、バイオマス利用による地球規模の炭素循環の促進と化石資源由来のエネルギーや物質消費の削減と有効利用が必要とされている。すでに生命環境科学を母体に発展して

きた藻類株の培養・確立や藻類の代謝遺伝子工学、生産・分離・濃縮技術開発に加え、数理物質科学連携による新たなグリーンケミストリー展開やシステム情報工学連携による再生可能エネルギーの極限利用などの総合研究が実用化にむけて推進されている。その実現のためには新しい教育連携システムの構築と充実による人材育成が必須である。

なお、現在、生命環境科学研究科に設置されている国際連携持続環境科学専攻は、現行制度上、専攻相当の組織として設置する必要があるため、研究群には属さず学術院の下に引き続き専攻として設置する。

ⅲ）学際的・総合的な視点で人間研究を行う：「人間総合科学学術院」

現行の人間総合科学研究科、図書館情報メディア研究科、教育研究科を基礎として一つの学術院・研究群を編成する。人間総合科学研究科は、教育学、心理学、心身障害学、体育科学、芸術学、医学の 6 研究科が統合して 2001 年に設置されて、18 年にわたり「人間」に関する総合科学を推進した。その成果は従来の研究科の枠にとらわれない学際的な専攻および研究分野を生み出すとともに、従来の学問の枠にとらわれない学際的な研究分野を開拓する修了生の輩出につながった。同研究科と、人間の諸活動を支える知識情報基盤について学際研究を行ってきた図書館情報メディア研究科、幅広い学問分野を教育の観点から総合的に捉える高度な教育者を養成してきた教育研究科を加えて一つの学術院・研究群を編成することにより、「人間」に関する新たな知識体系を創造・構築することができる。同時に知識の活用や伝達において、より複合的な視点から多様な人間を捉え社会のニーズや課題に対して幅広い知識や技能を統合的かつ高度なレベルで活用できる人材の養成が可能になる。

図書館情報メディア研究科と教育研究科は、「ミッションの再定義」(2013 年) においてともに「学際分野」に位置づけられており、人間総合科学研究科と一つにまとまることにより、アーカイヴを基礎として、地球規模の課題を総合・横断的に研究を行う基盤が一層充実する。まさに、「経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会」として描かれている「Society 5.0」にも即した未来社会の要請に応えるものである。

なお、現在、人間総合科学研究科に設置されているスポーツ国際開発学共同専攻、大学体育スポーツ高度化共同専攻、国際連携食料健康科学専攻は、現行制度上、専攻相当の組織として設置する必要があるため、研究群には属さず学術院の下に引き続き専攻として設置する。

（４）理工情報生命学術院の人材養成目的と学位プログラムの編成

これまでに述べた改組再編の必要性及び学術院・研究群の編成の考え方を踏まえて、理工情報生命学術院並びにその下に置く研究群及び専攻の人材養成目的を次のとおり設定する。各研究群には、各々の人材養成目的を達成するために次の学位プログラムを置く。

＜理工情報生命学術院＞

総合科学技術を支える理学・工学・農学の基礎と応用、システム・情報・社会が融合・複合する学際新領域において、人間を取り巻く複雑で困難な問題を発見・解決できる独創的かつ行動的な研究者、大学教員、高度専門職業人を養成する。

■数理物質科学研究群

数理物質科学の基礎とその科学技術への応用に関し、高度な教育研究指導によって、現代社会の急激な変化に的確に対応できる基礎から応用まで幅広い視野と優れた研究能力を備えた研究者、大学教員、高度専門職業人を養成する。このために次の学位プログラムを編成する。

- 数学学位プログラム（区分制博士課程）※1 [1]
- 物理学学位プログラム（区分制博士課程）※1
- 化学学位プログラム（区分制博士課程）※1
- 応用理工学学位プログラム（区分制博士課程）※1
- 国際マテリアルズイノベーション学位プログラム（区分制博士課程）※2

■システム情報工学研究群

システム・情報・社会が融合・複合する学際領域において、グローバルな俯瞰力と多様で柔軟な思考力を持ち、現実世界の複雑で困難な問題を解決する独創力・発想力を備えてリーダーシップを発揮する研究者、大学教員、高度専門職業人を養成する。このために次の学位プログラムを編成する。

- 社会工学学位プログラム（区分制博士課程）
- サービス工学学位プログラム（博士前期課程）
- リスク・レジリエンス工学学位プログラム（区分制博士課程）[2]
- 情報理工学位プログラム（区分制博士課程）※1
- 知能機能システム学位プログラム（区分制博士課程）
- 構造エネルギー工学学位プログラム（区分制博士課程）
- エンパワーメント情報学プログラム（5 年一貫制博士課程）※1
- ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム（区分制博士課程）※2

■生命地球科学研究群

生命科学と地球科学、農学、環境科学に関する専門分野の深い知識と研究能力、研究技術を持ち、一方で、生命、人間、これらを取り巻く基盤である地球、自然、社会を幅広い視点でとらえ、独創的な発想で研究課題を発掘し、課題を解決する能力を持つ研究者、大学教員、高度専門職業人を養成する。このために次の学位プログラムを編成する。

- 生物学学位プログラム（区分制博士課程）※1
- 生物資源科学学位プログラム（博士前期課程）※1

---

[1] 学位プログラム／専攻名に「※1」を付したものは英語のみでも修了可であること（日本語でも修了可）、「※2」を付したものは英語のみで開講すること（日本語では修了不可）を表す。

[2] 「リスク・レジリエンス工学学位プログラム」について：　様々な状況におけるリスクの分析・評価とその結果に基づくレジリエンス（求められる機能を維持提供し続け、回復する能力）の実現に対して、科学的・工学的な方法によりアプローチする学際的な学問を「リスク・レジリエンス工学」として位置付け、その教育研究を実現するため、学位プログラム内に「リスク・レジリエンス基盤」「情報システム・セキュリティ」「都市防災・社会レジリエンス」「環境・エネルギーシステム」の 4 分野を設定し、リスク・レジリエンス工学に関する高度な技術を身に付け、現実社会の問題を見据えて教育研究成果等を社会還元できる人材を育成するとともに、博士後期課程においては、深い理論的基盤に基づく研究能力と高度な技能・実践力を有するアカデミックなグローバル人材を養成する。

また、本学位プログラムは、2017 年 12 月に現行のリスク工学専攻が中心となって設立したレジリエンス研究教育推進コンソーシアムの参画機関と筑波大学が協働して実施する新たな学位プログラムであり、リスク・レジリエンス工学の知を結集し、教育研究交流を促進することで、リスク・レジリエンス工学の分野における世界の知と教育の中核となることを目指す。

現在レジリエンス研究教育推進コンソーシアムに参画している機関は以下のとおり。

セコム（株）、大日本印刷（株）、日本電気（株）、スリーエム ジャパン（株）、DRI ジャパン、電力中央研究所、日本自動車研究所、海上・港湾・航空技術研究所電子航法研究所、産業技術総合研究所、防災科学技術研究所、労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所、國家災害防救科技中心（台湾）、筑波大学

- 農学学位プログラム（博士後期課程）※1
- 生命農学学位プログラム（博士後期課程）※1
- 生命産業科学学位プログラム（博士後期課程）※1
- 地球科学学位プログラム（区分制博士課程）※1
- 環境科学学位プログラム（博士前期課程）※1
- 環境学学位プログラム（博士後期課程）※1
- 山岳科学学位プログラム（博士前期課程）
- ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム（区分制博士課程）※2
- ライフイノベーション（環境制御）学位プログラム（区分制博士課程）※2
- ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム（区分制博士課程）[3] ※2

■国際連携持続環境科学専攻 ※2

熱帯アジア地域を主な対象に、水資源・水環境、水災害、生態系等の地球規模課題に対し、理学、農学、工学、社会科学等の専門的かつ俯瞰的な洞察力を持って問題解決並びに持続可能な社会の実現に寄与することのできる人材を育成する。

（５）教育上の特色

学術院・研究群の設置による新たな教育システムは、以下の特色を有する。

①　学位に対応したコンピテンスの明確化

学位プログラムを中心とした教育システムを構築するという本改革の基本理念に基づき、学位授与時に学生が備えているべき知識・能力等（以下「コンピテンス」という。）を明確にし、これをディプロマ・ポリシーに明示して、それに基づく体系的な教育課程を編成・実施する。コンピテンスの明確化に当たっては、学生の専攻分野に関する高度な専門的知識・能力（専門コンピテンス）だけでなく、世界の多様な場、変化の激しい社会で生涯にわたる活躍を支える資質として汎用的知識・能力（汎用コンピテンス）を養うことを明確にする。

コンピテンスは学生にとって分かりやすいものとすることが重要であることから、設定したコンピテンスの修得状況をどのような観点で評価するのか（評価の観点）、また、どのような学修によっ

---

[3] 「ライフイノベーション学位プログラム」は、国立大学の機能強化事業により平成 27 年度に開設した学位プログラムである。本学位プログラムは、複数の研究科の協力による学際プログラムであり、「病態機構」「創薬開発」「食料革新」「環境制御」の 4 領域を設定し、領域に応じて「病態機構学」「医科学」「食料革新学」「環境制御学」の学位を授与している。今回の改組を機に、領域を拡充して「生物情報」及び「生体分子材料」の 2 領域を置き、これに対応した「生物情報学」及び「生物工学」の学位を設ける。改組後は、引き続きライフイノベーション学位プログラムとして一体的な運営を確保しつつ、本学位プログラムをこの 6 つの領域毎に区分し、学位プログラムの名称にその領域名を付記して、各々の領域に対応する研究群に各学位プログラムを置く。

また、本学位プログラムは、つくばライフサイエンス推進協議会（筑波研究学園都市の企業・研究機関）の参画機関及び海外の大学・研究機関と筑波大学が協働して実施・運営する博士課程の学位プログラムである。構成する学位の分野は、理学関係、農学関係、工学関係、医学関係、社会学・社会福祉学関係と幅広く、筑波大学とつくばライフサイエンス推進協議会から参画する研究機関、さらに海外の大学・研究機関の教員を配置することで、これまでにない幅広いライフ分野の教育研究が実現できている。

本学位プログラムに参画する機関は以下のとおり。

〇筑波研究学園都市の企業・研究機関……アステラス製薬（株）、エーザイ（株）、小野薬品工業（株）、協和発酵バイオ（株）、藻バイオテクノロジーズ（株）、大鵬薬品工業（株）、（株）島津製作所、医薬基盤・健康・栄養研究所薬用植物資源研究センター、医薬基盤・健康・栄養研究所霊長類医科学研究センター、国立科学博物館、国立環境研究所、産業技術総合研究所、農業・食品産業技術総合研究機構、物質・材料研究機構、理化学研究所バイオリソースセンター

〇海外の大学・研究機関……University of Oxford、University of Iceland、Universidad Rey Juan Carlos、 Molecular Biology Institute of Barcelona、Institut Curie、University of Montpellier、Wageningen University、University of Bordeaux、Center of Biotechnology of Borj Cedria, Tunisia、University of California, San Diego

て身に付けるのか（対応する主な学修）を、各学位プログラムのカリキュラム・ポリシーにおいて明示する。

これらについては、「3．教育課程の編成の考え方及び特色」において詳述する。

②　幅広い学識の涵養

学術院は、その包含する幅広い学問分野にわたって、学生の専攻分野に関連する基礎的素養や、広い視野、俯瞰力を養うための基盤的科目を提供する。これを「学術院共通専門基盤科目」として位置づける。

研究群は専攻相当の組織であり、専任教員配置の単位となる。研究群の専任教員は、主担当となる学位プログラムを明確にした上で、副担当として他の学位プログラムにおける授業及び研究指導を担当することができる。この仕組みにより、各学位プログラムの教育上の必要性に応じて、専任教員が各々の専門性を活かして学位プログラムを越えて協働し、学生の指導に当たることを可能とする。また、各研究群の特性に応じて研究群共通科目を開設し、研究群が包含する分野における幅広い基礎的素養を養う。

研究指導に関しては、博士課程教育リーディングプログラムで培った経験を活かし、教育研究上支障を生じない場合には、関係組織の適切な管理の下で、兼担として協力して他の学術院・研究群の研究指導（副指導）を行うことを可能とする。

さらに全学的取組として、「人間力」の醸成を目的とした「大学院共通科目」を開設する。大学院共通科目は、「生命・環境・研究倫理科目群」「情報伝達力・コミュニケーション力養成科目群」「国際性養成科目群」「キャリアマネジメント科目群」「知的基盤形成科目群」「身心基盤形成科目群」で構成する。

これらについては、「3．教育課程の編成の考え方及び特色」において詳述する。

③　「専門学位」の設定

我が国の大学院を巡る課題として、大学院のカリキュラムと社会や企業の期待との間にギャップが生じているとの指摘も根強いことは、前述のとおりである。これまでに述べた学術院・研究群への改組再編、汎用コンピテンスの明確化、幅広い学識や人間力の涵養は、そうした課題に率先して対応すべく、本学の強み・特色を生かして社会や学生の期待に応える教育システムを構築し、産官学の多様な場でリーダーシップを発揮できる高度な人材を輩出していくことを目指すものである。

こうした方向での大学院教育の充実をさらに促進するために、本学独自の取組として、博士又は修士にふさわしい研究能力に加えて、特に社会における現実の具体的課題に即した「現場力」の養成を重視した学位プログラムが授与する学位を「専門学位」として位置づける。これにより、当該学位プログラムが育成しようとする人材像とそれを達成するための教育課程を社会に対してより明確に示すことが可能となる。

「専門学位」を授与する学位プログラムは、表 1-(5)-③-a に掲げる特徴を備えることとし、本学術院においては、表 1-(5)-③-b の学位プログラム及び専攻が授与する学位を専門学位と位置づける。

表 1-(5)-③-a　「専門学位」が備えるべき特徴

事項	「専門学位」が備えるべき特徴
人材養成目的	・教育研究の対象として、社会における現実の具体的課題が明確に設定されている。 ・養成する人材像が、社会の現場の観点から、当該課題に明確に対応して具体的に設定されている。 ※博士又は修士にふさわしい研究能力と学識を備えた人材を育成することが前提（この点において専門職学位と異なる）
修了後の進路	・当該課題にかかわる産学官（特にアカデミア以外の社会の多様な場を含む）に人材を輩出することが明確に示されている。
ディプロマ・ポリシー	・コンピテンスが、当該課題に即した専門的知識・能力と現場力（実問題の解決力や協働性等）を含めて明確に示されている。 ※博士又は修士にふさわしい研究能力と学識を備えた人材を育成することが前提（この点において専門職学位と異なる）
カリキュラム・ポリシー	・ディプロマ・ポリシーに掲げたコンピテンス修得のために、当該課題に即したフィールド実習やインターンシップ、研究指導など、「現場力」を養う教育内容・方法が明確に示されている。

表 1-(5)-③-b　理工情報生命学術院において「専門学位」を授与する学位プログラム及び専攻

研究群／専攻	学位プログラム	学位
システム情報工学研究群	サービス工学学位プログラム（M）	修士（サービス工学）
	ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム（M/D）	修士（生物情報学） 博士（生物情報学）
生命地球科学研究群	環境科学学位プログラム（M）	修士（環境科学）
	環境学学位プログラム（D）	博士（環境学）
	山岳科学学位プログラム（M）	修士（山岳科学）
	ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム（M/D）	修士（食料革新学） 博士（食料革新学）
	ライフイノベーション（環境制御）学位プログラム（M/D）	修士（環境制御学） 博士（環境制御学）
	ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム（M/D）	修士（生物工学） 博士（生物工学）
国際連携持続環境科学専攻（M）	－	修士（持続環境科学）

（「専門学位」設定の意義）

今後の知識集約型社会にあっては、大学院修了者が研究・教育機関に限らず社会の多様な場で中核的人材として活躍することが求められている。このため、産学官を問わず世界の様々な分野でリーダーシップを発揮する高度な人材を輩出していくための教育内容・方法の工夫が求められる。本学ではこれまでもそうした認識の下、大学院共通科目の開設や産業界との連携、インターンシップの充実などの取組を行ってきた。今回の改組再編ではこれを一層推進すべく、特に社会における具体的課題に即した「現場力」の養成を重視した学位を「専門学位」として定義づけて社会に発信する。社会との具体的なかかわりの中で「専門学位」を設定し、それが社会的認知を得ることにより、当該学位を有する大学院修了者がその知識・能力を生かして広く社会で活躍するための基盤が一層確かなものとなる。

この「専門学位」構想について企業アンケートを実施した結果、この構想を「評価できる」と回答

した企業は 244 社中 133 社（54.5%）、「ある程度評価できる」も含めると 244 社中 197 社（80.7%）となっており、回答者の 8 割以上が本構想を肯定的に評価している。こうした結果から、「専門学位」が社会的認知を得て学生のキャリアを支える仕組みとなることが大いに期待される。

我が国において大学院のカリキュラムと社会や企業の期待との間にギャップが生じているとの指摘が根強いことは先に述べたとおりである。「専門学位」を設定し、社会の現場との密接なかかわりの下で大学院教育の充実を図り、そこから社会の現場へ優れた人材を輩出するという好循環が促進されることにより、社会や企業の期待に応える大学院教育を牽引することができる。

（「専門学位」を授与する学位プログラム及び専攻の特色）

サービス工学学位プログラムは、サービス分野における現在・将来の社会問題に立ち向かい、新たなやり方を創造・実践し、結果を科学的に検証できる高度専門職業人を養成することを目的とし、企業、国や自治体の実務担当者を積極的に教員として迎えるなど、産官学連携教育研究を強力に推進し、地域社会にも貢献でき、研究成果も蓄積され、その中でよい学生が育つ三位一体プログラムを構築している。修士（サービス工学）を専門学位と位置付けることで、本学位プログラムが研究能力に加えて、「現場力」を持った高度専門職業人の養成を重視した学位プログラムであることを社会に対してより明確にする。修士（サービス工学）の学位を授与された学生は、企業のサービス開発エンジニアや経営企画担当者、官公庁の地域サービス振興担当者、起業家等として活躍することが期待される。

環境科学学位プログラムは、地域および地球規模課題を解決していく高度職業人材の育成を目的とし、教育研究上の理念として理学、工学、農学、社会科学等の専門家による分野横断的な教育から実践力を醸成し、環境科学の基礎知識を学際的に修得する必須科目、専門科目、実習科目で編成されることを教育課程上の特徴としている。このため、修士（環境科学）の専門学位を授与するものとし、修士としての環境科学域の専門性を与える。学生にとって学際的な独創性、俯瞰力、実践力、即戦力、コミュニケーション力とグローバルリーダーとしての資質を持つエキスパート的な学位取得といった効果が期待される。

環境学学位プログラムは、理学、農学、工学、社会科学等の学問分野を学際的に融合して地域および地球規模の環境問題解決に資する人材を育成することを目的とし、種々の環境問題を解決し、持続可能な発展を実現するため、俯瞰的な洞察力をもって、問題解決を遂行することのできるリーダーシップを醸成する教育課程上の特徴としている。このため、博士（環境学）の専門学位を授与するものとし、地域・地球規模課題に対し、科学的、かつ臨床的な洞察力をもとに、問題の原因、プロセスを論理的に解明するとともに、グローバルな視点から問題解決策を提示することのできる環境学域の専門性を与える。これにより、学生にとって高度な専門性と環境学全般に関する俯瞰力を有し、併せて実践力とマネージメント力を有するエキスパート的な学位取得といった効果が期待される。

山岳科学学位プログラムは、山岳域の様々な資源有効活用や災害対応などで活躍するような人材を養成することを目的とし、山岳域の諸問題の理解や多くのフィールド実習といった現場での実習や経験を教育課程上の特徴としている。このため、修士（山岳科学）の専門学位を授与するものとし、修士としての山岳域での専門性を与える。これにより、学生にとって山岳域での問題解決のエキスパート的な学位取得といった効果が期待される。

国際連携持続環境科学専攻は、筑波大学とマレーシア工科大学（University of Technology Malaysia）のマレーシア日本国際工科院（Malaysia-Japan International Institute of Technology）との間で Joint

Degree Program により開設された専攻である。学生は、特に温帯と熱帯の双方のフィールドを対象とした研究を実地で行うことにより、地球規模の課題を直接実感し、その解決方法を現場で学び、さらに異なる着想で新規な解決提案をする機会を得ることができる。その結果、グローバルな視野を持ち国際交渉力を備えた、環境問題解決のための実践型の専門人材を養成することを特徴としている。得られる学位は、修士（持続環境科学）・英語名称：Master of Sustainability and Environmental Sciences である。

ライフイノベーション学位プログラムは、分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、バイオリソースを用いてライフサイエンス研究の新たな展開を切り開き、革新的医薬品・機能性食品の研究開発分野及びその保全と管理の分野でグローバルに活躍する人材養成を目的とする。本学位プログラムには多くの民間企業や国立研究開発法人が参画しており、産学官が協働して必要と考える人材を育成していく教育体制を構築している。社会との密接なかかわりの下で人材育成を行う本学位プログラムが授与する学位を「専門学位」と位置づけることにより、修了者のキャリアパスが明確になるとともに、社会が大学院教育に参画し、大学院が優れた人材を社会に輩出するという好循環が促進されることが期待される。

（６）学位プログラムの人材養成目的及びディプロマ・ポリシー

学位プログラムを中心とした教育システムを構築するという本改革の基本理念に基づき、学位を授与するプログラム（学位プログラム及び専攻）ごとに、人材養成目的、養成する人材像及びディプロマ・ポリシーを下表のとおり定める。また、想定する修了後の進路をあわせて示す。

学位プログラムの人材養成目的及び養成する人材像は、学術院・研究群の人材養成目的を踏まえて定める。ディプロマ・ポリシーは、上記（5）①で述べたように、学生の専攻分野に関する高度の専門的知識・能力（専門コンピテンス）だけでなく、世界の多様な場、変化の激しい社会で生涯にわたる活躍を支える資質として汎用的知識・能力（汎用コンピテンス）を養うことを明確にする。

汎用コンピテンスは、学生の専攻分野にかかわらず、本学大学院生として共通に達成されるべきコンピテンスとして設定する。その考え方については、3（1）①で述べる。

専門コンテピテンスは、学術院としての基本的な方針の下に、各研究群としての指針を示し、それに基づき、各学位プログラムの専門コンピテンスを定める。その考え方については、3（1）②で述べる。

＜数理物質科学研究群＞

■博士前期課程

数学学位プログラム（M）	
人材養成目的	純粋数学から応用数学まで幅広い視野を持った研究者、教育界を担うべく数学力を十分に備えた教育指導者、社会の第一線で数理科学能力を存分に発揮できる高度専門職業人等を養成する。
養成する人材像	研究者となるために必要な幅広い視野を持ち、教育界を担うに必要な数学力を十分に備え、社会の第一線で高度専門職業人として活躍できるだけの数理科学能力を備えた人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士前期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、修士（理学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力

	4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 数理的分析力：数学に関する幅広い視野を持ち、諸課題の本質を捉え数理的に分析する能力 2. 数理的研究遂行能力：高度な知識に基づいて研究課題を設定し、研究を遂行する能力 3. 数理的課題解決能力：幅広い視野を持ち、高度な数学的知識を活用し課題に対応する能力 4. 数理的探究力：数理的視点から諸課題に取り組み、背後にある数学的原理を探求する能力 5. 数理的表現力：専門分野の異なる人と討議できるコミュニケーション能力
修了後の進路	後期課程進学、中学校・高等学校数学科教員、情報・通信企業，金融・保険業，製造業におけるソフトウェア開発担当、システムエンジニア等の研究開発職
物理学学位プログラム（M）	
人材養成目的	自然科学の基礎である物理学について専門的な知識と幅広い視野を持ち、物理学関連分野における研究を行う基礎的能力と高度な専門的職業を担うための柔軟な応用力を持つ人材を養成する。
養成する人材像	物理学の素養だけでなく関連学問分野の知識を身に着け、解明・解決すべき問題に科学的に立ち向かう突破力を身に着け、後期課程において自立した研究を推進できる人材。 宇宙史一貫教育領域では、素粒子・原子核・宇宙の物理学諸分野を宇宙の進化の過程と捉える視点に基づき、国際的な研究拠点をまたいだ教育システムにより、高い専門性とともにこれら諸分野を横断する能力を持ち、宇宙史に関して国際的に活躍できる人材。 加速器科学領域では、高エネルギー加速器研究機構のＢファクトリー、J-PARC、放射光科学研究施設などを用いた研究および次世代加速器の開発を行い、将来，加速器分野で活躍できる人材。 放射光物質科学領域では、放射光施設等（例えば、PF、J-PARC、SPring-8、さらに、海外の施設）を活用した研究を行い、物質科学の知識・技術に加えて放射光等の知識・技術の両方を修得し、放射光施設、民間企業で物質開発を推進できる人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士前期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、修士（理学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 活用力：自然の中に普遍的な構造を見出すことで物理学的な知を人類社会の発展に活用する基礎的能力 2. 物理力：最先端の学識を有し、国内外の研究者と議論・共同研究を行う能力 3. 発信力：自身の研究について、専門分野以外の人々にもわかりやすく情報を発信する能力 4. 論理力：科学者としての使命感、論理性を有すること
修了後の進路	博士後期課程への進学、公的研究・教育機関、産業界における研究開発職等
化学学位プログラム（M）	
人材養成目的	化学とは、電子・分子のレベルで物質の構造や反応を解明し、自然界における現象への理解を深めると共に、 新物質の創製とそれらの持つ新しい機能の発現について研究を行う学問分野である。本分野で、世界的視野を持って独創性を発揮できる人材の養成を目的としている。特に前期課程では、高度専門職業人として、 さまざまな化学に関連する分野における研究の担い手となる人材を養成する。
養成する人材像	化学を通じて世界に貢献するという明確な意思と真摯な態度、社会の発展に寄与する研究で問題解決を図る能力、国際社会で交渉できるコミュニケーション能力と語学力を有する人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士前期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、修士（理学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：　専門知識を的確に分かり易く伝える能力

	4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 化学専門知識：物理化学、有機化学、無機化学の理論的・実践的知識を有し、研究の現場で活用する能力 2. 論理的思考力と問題解決能力：　問題を分析し論理的な思考によって解決を図る能力 3. 専門化学英語力：化学研究に関して，英語で発表・質疑応答・論文執筆をする能力 4. 研究推進能力：研究課題設定能力と長期・短期的な研究計画の策定の能力 5. 良質な研究倫理観：研究データの適切な扱いと保存，他の研究者の成果の適切な引用の能力
修了後の進路	博士後期課程への進学、民間企業の研究所や国内の研究機関などの研究開発職等
応用理工学学位プログラム（M）	
人材養成目的	物質、材料からデバイス、計測技術に至る多様な工学的分野において、十分な理学的基礎力を備えた上で、多様な現実の問題にしなやかに対応できる、オリジナルの技術を作り上げ、後進を育成できる工学的応用力、適用力を有する高度専門職業人を養成する。
養成する人材像	物質、材料からデバイス、計測技術に至る多様な工学的分野において、十分な理学的基礎力を養うとともに、複数指導教員体制での多様な価値観での教育、研究活動を通して、高い研究開発能力を有し社会に貢献できる高度専門職業人材。 〈電子・物理工学サブプログラム〉 物理学を中心とする自然科学を基礎とした応用物理計測、ナノ工学、電子デバイスの分野において、世界的レベルの研究および技術開発、さらに工学的実践を先導する、高度な専門知識・能力をもつ高度専門職業人材。 〈物性・分子工学サブプログラム〉 量子物性、量子理論、材料物性及び物質化学・バイオ工学等の物質工学における専門分野についての深い知識を有し、高度な研究能力を持って社会に貢献できる高度専門職業人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士前期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、修士（工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性　：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 工学基礎力：工学分野の高度専門職業人にふさわしい基礎知識と学力 2. 基礎学力：工学分野の理解に欠かせない基礎学力 3. 専門知識：工学分野の理解に求められる基礎知識 4. 倫理観：工学分野の高度専門職業人に求められる倫理観 5. 実践的見識と問題解決力：　工学分野の問題を実際に解決するために求められる見識と問題解決
修了後の進路	応用物理、エレクトロニクス、計測、物質化学、材料科学を中心とする学問分野および応用分野における、民間企業および公的な研究・開発機関の研究者、技術者、製造業（自動車関連、電器、金属、化学、情報・IT 関連等）、ガス、電力、鉄道輸送などの研究開発職、国家公務員（特許庁など）
国際マテリアルズイノベーション学位プログラム（M）	
人材養成目的	自然界を材料科学・工学の見地から深く探求するとともに地球規模の問題を把握し、最先端の材料科学・技術を応用することによって、イノベーション能力を有し国際社会で活躍する人材を、つくば地区の研究機関と強く連携することによって養成する。
養成する人材像	未来型の革新的エネルギー材料やエレクトロニクスにおけるイノベーションを導き、社会の価値の創造に貢献できる人材の育成を目指して、物質・材料に関する、設計、解析、創出するための能力を有し、地球規模の社会的ニーズを把握し、国際社会で英語を駆使して活躍する人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士前期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、修士（工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力

	2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 物質設計能力：量子力学についての基礎を習得し、物質・材料を設計する方法論を身につける 2. 物質機能解析力：放射光物質解析、分光法、走査プローブ顕微鏡、電子顕微鏡などの解析についての基礎を習得し、物質機能を原子・電子レベルで解析する手法を身につける 3. 物質・材料創生力：新規物質の合成および高性能デバイスの構築の基礎および方法論を身につける 4. 工学基礎力：工学分野の高度専門職業人にふさわしい基礎知識と学力および研究倫理を身に付ける 5. 英語コミュニケーション能力：英語で研究について積極的に世界中の研究者にアクセスする能力
修了後の進路	製造業（自動車関連、エレクトロニクス、金属、化学、情報・IT 関連等）、ガス、電力、鉄道輸送などの研究開発職

■博士後期課程

数学学位プログラム（D）	
人材養成目的	純粋数学から応用数学まで幅広い視野を持った国際的に活躍できる研究者や大学教員を育成し、教育界や産業界などの社会的指導者と数学的知識を様々な分野に応用できる高度専門職業人を養成する。
養成する人材像	純粋数学から応用数学まで幅広い視野を持った国際的に活躍できる研究者、教育界や産業界などの社会的指導者および高度な数学的知識を様々な分野に応用できる人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士後期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、博士（理学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 数理的分析力：（数学に関する）俯瞰的視野を持ち、諸課題の本質を捉え数理的に分析する能力 2. 数理的研究遂行能力：先端的かつ高度な知識に基づいて研究課題を設定し、自立して研究を遂行する能力 3. 数理的課題解決能力：俯瞰的視野を持ち、先端的かつ高度な数学的知識を活用し課題に対応する能力 4. 情報発信力：学術論文・学術講演等によって研究成果を社会に発信する能力 5. 数理的表現力：国内外の諸分野の専門家と討議する能力
修了後の進路	研究職（大学・高等専門学校教員企業研究所の研究員）、中・高等学校教員等
物理学学位プログラム（D）	
人材養成目的	最先端の物理学研究を主体的に遂行することを通して、自ら問題を見出し、それを探求し、解決する能力を培い、学界のみならず産業界において自立した研究者として活躍できる人材を養成する。
養成する人材像	物理学の素養だけでなく関連学問分野の知識を身に着け、解明・解決すべき問題に科学的に立ち向かう突破力を身に着けている人材。学界においては、高度な専門的知識と確かな研究力を身につけ、宇宙の成り立ちから物質の世界まで広がる幅広い物理学の諸分野や他の学問との境界領域において、科学のフロンティアを発展させることができる人材。産業界においては、だれも解決し得なかった困難な課題に立ち向かい、物事の根本原理に立ち返って産業技術のイノベーションを実現できる人材。 宇宙史一貫教育領域では、素粒子・原子核・宇宙の物理学諸分野を宇宙の進化の過程と捉える視点に基づき，国際的な研究拠点をまたいだ教育システムにより、高い専門性とともにこれら諸分野を横断する能力を持ち，宇宙史に関して国際的に活躍できる人材を育成する。加速器科学領域では，高エネルギー加速器研究機構の B ファクトリー，J-PARC，放射光科学研究施設などを用いた研究および

	次世代加速器の開発を行い，将来，加速器分野で活躍できる人材。 放射光物質科学領域では、放射光施設等（例えば、PF、J-PARC、SPring-8、さらに、海外の施設）を活用した研究を行い、物質科学の知識・技術に加えて放射光等の知識・技術の両方を修得し、国内内外の大学、研究所、放射光施設、民間企業で物質開発を推進できる人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士後期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、博士（理学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 創成力：自然の中に普遍的な構造を見出すことで物理学的な知を創成し、人類社会の発展に寄与する基礎的能力 2. 物理力：最先端の学識を有し，国内外の研究者と議論・共同研究を行う能力 3. 遂行力：自身の専門分野をさらに発展させる独創的な研究を自立的に遂行する能力 4. 発信力：自身の研究について，専門分野以外の人々にもわかりやすく情報を発信する能力 5. 論理力：科学者としての使命感，論理性，自立性を有すること
修了後の進路	国内外の大学及び公的研究機関における研究・教育職。産業界における研究開発職
化学学位プログラム（D）	
人材養成目的	化学分野における最先端研究テーマの提案、適切な研究計画の立案、及びその研究の円滑な推進を、学界及び産業界を問わず、世界的視野、独創性、自立性をもって実践できる、汎用性の高い研究者を養成する。
養成する人材像	化学を通じて世界に貢献するという明確な意思と真摯な態度、社会のニーズを理解し、自らの力で研究を計画し推進する能力、国際社会で交渉できるコミュニケーション能力と語学力、学術論文等によって研究成果を社会に発信・還元する能力、および研究活動における高い倫理観を併せ持つ人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士後期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、博士（理学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 化学専門知識：物理化学，有機化学，無機化学の理論的・実践的知識を有し，研究の現場で活用する能力 2. 論理的思考力と問題解決能力：問題を分析し論理的な思考によって解決を図る能力 3. 専門化学英語力：化学研究に関して，英語で発表・質疑応答・論文執筆をする能力 4. 研究推進能力：研究課題設定と長期・短期的な研究計画の策定の能力 5. 良質な研究倫理観：研究データの適切な扱いと保存，他の研究者の成果の適切な引用の能力
修了後の進路	高度な研究能力、専門知識、および豊かな学識をもち、我が国の科学技術の発展に寄与する優れた研究者（大学及び公的研究機関・産業界（企業等））
応用理工学学位プログラム（D）	
人材養成目的	物質、材料からデバイス、計測技術に至る多様な分野において、十分な理学的基礎力を備えた上で、多様な現実の問題に対応できる、深い知識と豊かな創造性を有する優れた研究者、並びに、オリジナルの技術を作り上げ、後進を育成できる工学的応用力、適用力を有する研究者、高度専門職業人を養成する。
養成する人材像	十分な理学的基礎力を備えた上で、最先端工学における多様な現実の問題に対応できる、深い知識と豊かな創造性を有する優れた研究者、並びに、高い研究開発能力を有し社会に貢献できる高度専門

	職業人材。 〈電子・物理工学サブプログラム〉 　物理学を中心とする自然科学を基礎とした応用物理計測、ナノ工学、電子デバイスの分野において、世界的レベルの研究および技術開発、さらに工学的実践を先導する、創造性豊かな優れた研究・開発能力を持つ研究者、あるいは、高度な専門知識・能力をもつ高度専門職業人材。 〈物性・分子工学サブプログラム〉 　研究者として自立するに必要な研究能力を備え、量子物性、量子理論、材料物性及び物質化学・バイオ工学等の物質工学における専門分野についての深い知識と高度な研究を行い得る研究者、高度な研究能力を持って社会に貢献できる高度専門職業人材。 〈NIMS 連携物質・材料工学サブプログラム〉 　国立研究開発法人 物質・材料研究機構の精鋭の研究者が大学院教員として研究指導を行い、金属・セラミック材料工学、ナノ材料工学、有機・生体材料工学、物理工学、半導体材料工学などの物質・材料工学分野において、様々な社会的課題に対して物質・材料工学の専門家として高度な工学的応用力、適応力を持ち貢献できる高度専門職業人材
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士後期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、博士（工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 工学基礎力：工学分野の研究者または高度専門職業人にふさわしい知識と学力 2. 基礎学力：工学分野の発展に欠かせない盤石な基礎学力 3. 専門知識：工学分野および関連分野の発展に求められる高度な専門的知識 4. 倫理観：工学分野の研究者、高度専門職業人に求められる高い倫理観 5. 実践的見識と問題解決力：工学分野および関連分野の問題を実際に解決するために求められる見識と問題解決力
修了後の進路	応用物理、エレクトロニクス、計測、物質化学、材料科学を中心とする学問分野および応用分野における、高等教育機関、国立研究開発法人等の公的研究機関、民間企業の教員、研究者、高度技術者、製造業（自動車関連、電器、金属、化学、情報・IT 関連等）、ガス、電力、鉄道輸送などの研究開発職、地方公務員、国家公務員（特許庁など）、大学・公的研究機関の教員、常勤研究員、博士研究員、国立研究開発法人、大学等の公的研究機関あるいは企業の研究所などの研究者
国際マテリアルズイノベーション学位プログラム（D）	
人材養成目的	学問分野の垣根を越えて広く自然科学の基礎知識を有し、環境エネルギー問題など地球規模の俯瞰的な視野を持って、よりよい高度な物質社会を構築するためのイノベーションを導く教育者、研究者、高度専門職業人を、つくば地区の研究機関と強く連携して養成する。
養成する人材像	物質・材料に関する高度な能力をもって、未来型の革新的エネルギー材料、環境材料化学、エレクトロニクスにおけるイノベーションを導き、地球規模の社会的ニーズに対応するアイデアを創出し、国際社会で英語を駆使してリーダーとして活躍する人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士後期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、博士（工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 理論設計能力：量子力学または熱力学に基づいて物質・材料を設計する能力を身に付ける 2. 物質機能解析力：放射光物質解析や走査プルーブ顕微鏡などの解析機器を用いて、物質機能を原子・電子レベルで解明することができる能力 3. 材料創生力：新規物質または高性能デバイスを生み出す力

	4. 工学基礎力：工学分野の研究者または高度専門職業人にふさわしい知識と学力および研究倫理を身に付ける 5. 英語交渉能力：英語で積極的に世界中の研究者にアクセスする能力
修了後の進路	製造業（自動車関連、エレクトロニクス、金属、化学、情報・IT 関連等）、ガス、電力、鉄道輸送などの研究開発職。地方公務員、国家公務員（特許庁など）、大学・公的研究機関の教員、常勤研究員、博士研究員。

＜システム情報工学研究群＞

■博士前期課程

社会工学学位プログラム（M）	
人材養成目的	「社会工学学位プログラム（修士）」を通して、専門的な見地から社会要請に提言・寄与できる国際的なスペシャリスト「未来構想のための工学に立脚した問題解決型人材（モード１型人材）」を養成する。
養成する人材像	「未来構想のための工学に立脚した問題解決型人材（モード１型人材）」社会的知識、論理的思考力、各種の工学的スキルを基盤とする「問題解決能力」を有し、IT エンジニア、生産管理・マーケティング技術者、政府系銀行、金融アナリスト、コンサルタント、シンクタンク研究員、都市計画・まちづくりコンサルタント、組織管理職、ファイナンシャル・プランナー、建設・不動産業企画/開発プランナー、タウンアーキテクト、国・都道府県・市町村企画部門公務員等として活躍できる人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定された修了要件を充足した上で、下記の（汎用的知識・能力）に加え、（専門的知識・能力）として、「『社会現象の演繹的理解（社会システムサイクル）』と『データ解析による帰納的理解（データ解析サイクル）』を基礎とするバイサイクル型教育指標」に基づく５つの教育指標（社会現象理解、データ解析、制度設計、実験と提言、測定と評価）それぞれにつき、修士レベルの達成が確認されると共に、社会工学分野において優れたテーマの設定を行い、計画的に研究を遂行し、修士の学位に相応しい成果が得られ、相応しい体裁の学位論文にまとめられた者に修士（社会工学）を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 研究力：社会工学分野における研究課題設定と研究計画を遂行するための基礎的な知識と能力 2. 専門知識：社会工学分野における高度な専門知識と運用能力 3. 倫理観：社会工学分野の高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識
修了後の進路	IT エンジニア、生産管理・マーケティング技術者、政府系銀行、金融アナリスト、コンサルタント、シンクタンク研究員、都市計画・まちづくりコンサルタント、組織管理職・ファイナンシャル・プランナー、建設・不動産業企画/開発プランナー、タウンアーキテクト、国・都道府県・市町村企画部門公務員等
サービス工学学位プログラム（M）	
人材養成目的	「サービス工学学位プログラム」を通して、高度な専門知識と豊かな人間性を兼ね備えた高度専門職業人「サービス分野の未来開拓者（モード２型人材）」を養成する。
養成する人材像	「サービス分野の未来開拓者（モード２型人材）」すなわち、サービス分野における現在・将来の社会問題に立ち向かい、新たなやり方を創造・実践し、結果を科学的に検証できる人材を育成する。彼らは、企業のサービス開発エンジニアや経営企画担当者、官公庁の地域サービス振興担当者、起業家等として活躍する人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定された修了要件を充足し、学位論文を提出した上で、下記の（汎用的知識・能力）に加え、「サービス分野の未来開拓者」として必要な（専門的知識・能力）を有すると認められた者に、修士（サービス工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力）

	1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 研究力：サービス工学分野における研究課題設定と研究計画を遂行するための基礎的な知識と能力 2. 専門知識：サービス工学分野における高度な専門知識と運用能力 3. 倫理観：サービス工学分野の高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識
修了後の進路	企業のサービス開発エンジニアや経営企画担当者、官公庁の地域サービス振興担当者、起業家等
リスク・レジリエンス工学学位プログラム（M）	
人材養成目的	不安定化する昨今の社会情勢の中で、適切なリスクマネジメントに基づく「強さ」と「しなやかさ」を兼ね備えた安心・安全な国土と地域・経済・情報社会、すなわちレジリエントな社会システムの実現は最も重要な課題である。本学位プログラムでは、「工学的視点から、不測の事態や状況の変化に柔軟に対応し、求められる機能を維持提供し続け、回復する能力」、すなわち、リスクを工学的方法により分析・評価した結果をレジリエンス社会の実現のために活用できる高度な技術をもち、現実社会の問題を見据えて教育研究成果等を社会還元できる高度専門職業人の養成を目的とする。
養成する人材像	工学基礎力をベースにリスク・レジリエンス解析・評価のための基礎理論および関連情報処理技術を修得し、それを広い視野でリスク・レジリエンス工学の対象である現実の問題に対応させ、十分なコミュニケーション能力で研究チームや研究プロジェクトの中で与えられた役割分担を果たし、必要に応じてリーダーシップをとりつつ、工学的手段による問題設定から解決までの具体的方法を考案・開発することができる人材
ディプロマ・ポリシー	学位は、筑波大学大学院学則及び関係規則に規定された修了要件を充足し、修士の学位に相応しい研究成果をあげた上で、学位論文または特定課題研究報告書を提出し、以下の能力を有することが最終試験によって認定された者に修士（工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 工学基礎力：工学分野の高度専門職業人にふさわしい基礎知識と学力 2. 基礎理論・関連技術に関する知識：リスク・レジリエンス解析・評価のための基礎理論の知識並びにリスク・レジリエンス解析・評価に関連する情報処理技術の知識 3. 現実問題に関する知識：リスク・レジリエンス工学が対象とする現実の問題に係る知識 4. 広い視野と俯瞰力：リスク・レジリエンス工学の対象を広い視野で捉える能力 5. 問題設定・解決能力：リスク・レジリエンスにかかわる問題について、問題設定から工学的手段による解決までのプロセスを理解し、具体的解決手段を考案・開発する能力 6. グローバル・コミュニケーション能力：研究チームや研究プロジェクトの中で、与えられた役割分担を果たし、十分なコミュニケーション能力を発揮し、かつ必要に応じてリーダーシップをとる能力
修了後の進路	情報通信業・運輸業・エネルギー産業・製造業・建設業・金融業・保険業・コンサルタント業・その他サービス業、大学教職員、国・民間の研究所、国家公務員、地方公務員など
情報理工学位プログラム（M）	
人材養成目的	学位プログラムにおける教育・研究を通じて、情報技術の多様な分野に関して深い専門性を持つとともに国際的にも通用する知識と専門的研究能力・実務能力を持ち、独創性と柔軟性を兼ね備え、これらを活用して特定の領域における問題に対して情報学的アプローチによってその解決に貢献できる人材を育成することを目的とする。
養成する	情報技術の幅広い分野にわたる専門的知識と技術力を持ち、専門分野に関するコミュニケーショ

人材像	ン能力とプレゼンテーション能力、研究開発を遂行するための基礎的能力を備え、これらの知識と能力を応用して、実社会の様々な問題を解決することのできる研究者および高度専門職業人等の人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士前期課程の修了要件を充足し、学位論文または特定課題研究報告書を提出した上で、以下の習得すべき知識・能力を有することが最終試験によって認定されたものに、修士（工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 研究力：情報技術の幅広い分野に関する高度な専門知識と技術を背景に自ら新たな課題を発見するとともに、それを解決するための計画を立案し、着実に実行できる能力 2. 知識力：情報技術の幅広い分野に関する高度な専門知識と技術、およびそれを運用する能力 3. 倫理観：情報技術の幅広い分野に関する教養的倫理観
修了後の進路	本プログラムを修了した修士人材は、広範なインフォメーションサイエンスの共通基盤技術及び先端専門技術あるいは理工学の専門的知識および技術を活用し、企業・団体、教育・研究機関、官庁・自治体において社会の諸問題の情報技術による解決を先導する。また、博士後期課程へ進学し、さらなる知識・技術を身につけ、研究者・教育者、あるいは企業・団体・官庁・自治体においてリーダーシップを発揮する。
知能機能システム学位プログラム（M）	
人材養成目的	工学分野の基礎知識と倫理観を備えるとともに、知能機能システム（人・社会・自然界における複雑な現象を表す数理モデルや、数学・物理学・情報学などの理論に基づいて構成され、さまざまな機能をもつ要素が連携協調して実社会に貢献する工学システム）に関する専門知識と技術、研究能力を身に付け、広い視野に立って問題を発見し解決できる高度専門職業人を養成する。
養成する人材像	工学分野の高度専門職業人にふさわしい基礎知識と学力、倫理観を備えるとともに、知能機能システムに関する専門知識と技術および研究力をもち、工学分野における社会的または学術的意義のある問題を見極めてその解決に向けて貢献することができる人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士前期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、修士（工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 研究力：知能機能システム分野において適切な研究課題を設定し、研究を遂行して有意義な成果を上げる能力とそのための基本的な技術 2. 専門知識：工学分野の高度専門職業人にふさわしい基礎知識と学力、および知能機能システム分野における高度な専門知識と運用能力 3. 倫理観：工学分野の基礎的研究能力を有する人材または高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識
修了後の進路	博士後期課程、電気・機械・情報通信分野の企業において製品・システムなどの開発に従事する専門技術者
構造エネルギー工学学位プログラム（M）	
人材養成目的	機械、建築、社会基盤、エネルギー、航空宇宙などのいずれかの工学分野において高度の専門知識を有するだけでなく、関連する周辺分野にも横断的な視野を持ち、本質的な問題を抽出して独自の解決方法が提案でき、その成果を国の内外に効果的に発信できる能力を有する研究者および高度専門職業人を養成する。

養成する人材像	機械、建築、社会基盤、エネルギー、航空宇宙などの工学分野に興味を持ち、人類の発展に貢献する発想豊かな技術者あるいは研究者を志す人材。更に、高度な専門知識だけでなく、関連する周辺分野への横断的な視野を獲得する意思のある人材。
ディプロマ・ポリシー	本学大学院学則及び関係規則に規定された修了要件を充足した上で、機械、建築、社会基盤、エネルギー、航空宇宙などのいずれかの工学分野において、以下に示す工学分野に関する能力を有することが最終試験によって認定された者に学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 研究力：構造エネルギー工学分野の問題を抽出して解決法を提案し実行できる能力 2. 専門知識：構造エネルギー工学分野における基本的学力と高度な専門知識を運用する能力 3. 倫理観：工学分野の高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識
修了後の進路	機械、建築、社会基盤、エネルギー、航空宇宙分野などの民間企業、国または地方自治体、国立研究開発法人、博士後期課程など
ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム（M）	
人材養成目的	ライフイノベーション学位プログラムでは、分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度な専門的研究能力を身に付け、バイオリソースを用いてライフサイエンス研究の新たな展開を切り開き、革新的医薬品・機能性食品の研究開発分野及びその保全と管理の分野でグローバルに活躍する高度専門職業人を養成する。
養成する人材像	生物情報学的アプローチを通じてグローバル社会の諸問題の解決に貢献するには、国際社会で活躍できるコミュニケーション能力、語学力、生物情報学およびその関連分野の知識を身に付け、解決すべき問題に科学的に立ち向かう突破力が必要である。本プログラム前期課程を通して、「生命科学と情報科学の発展的な知識・技能を持ち、生物情報学における問題設定・解決に至るまでのプロセスを実践できる研究者を目指すための博士論文研究基礎力を有する者及び高度専門職業人」を育成する。
ディプロマ・ポリシー	修士（生物情報学）の学位は、本プログラムで規定された要件（授業科目の修得単位数、研究指導等）を充足し、生物情報領域において、修士の学位に相応しい研究成果をあげた上で、学位論文を提出し、以下の能力を有すことが最終試験によって認定された者に授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. イノベーション力：ライフサイエンス分野における新たな展開を切り開く能力 2. 専門知識：専門分野における高度な知識と運用能力 3. 高度英語実践力：ライフサイエンス分野において通用する実践的な英語の運用能力 4. 研究遂行能力：ライフサイエンス分野において通用する実践的な英語の運用能力
修了後の進路	企業や研究機関が本学位プログラム教育に携わる事により、社会が求める人材を育成することが可能となり、より即戦力をもつ人材として、本プログラム修了者の社会的需要は高まると期待される。国内外の民間企業、研究機関、教育機関、行政機関に就職し、健康科学、医薬品、食料、環境の分野において、研究者、技術者、経営者、行政官となることが期待される。

■博士後期課程

社会工学学位プログラム（D）	
人材養成目的	資産・資源のデザイン（ファイナンス・最適化）、空間・環境のデザイン（都市計画）、組織・行動のデザイン（行動科学）の 3 つの分野全般の知識を有し、少なくとも 1 つの分野で専門家と呼ぶにふさわしい工学的なスキルを備え、自ら問題発見・問題解決のプロセスを完遂して、国際的に評

	価の高い研究成果を創出できる「未来構想のための工学に立脚した問題発見・解決型人材」（大学教員、高度専門職業人、研究者等）を養成する。
養成する人材像	「未来構想のための工学に立脚した問題発見・解決型人材」 社会的知識、論理的思考力、各種の工学的スキルを基盤とする「問題解決能力」と、より抽象的な事象を対象化できる「問題発見能力」を有し、工学・経済・学際系大学教員、官公庁関連職員、国際公務員、IT エンジニア、生産管理・マーケティング技術者、政府系銀行、金融アナリスト、コンサルタント、シンクタンク研究員、都市計画・まちづくりコンサルタント、建設・不動産業企画/開発プランナー、タウンアーキテクト、国・都道府県・市町村企画部門公務員等として活躍できる人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定された修了要件を充足した上で、下記の（汎用的知識・能力）に加え、（専門的知識・能力）として、「社会工学学位プログラム」のディシプリンである、「『社会現象の演繹的理解（社会システムサイクル)』と『データ解析による帰納的理解（データ解析サイクル)』を基礎とするバイサイクル型教育指標」に基づく 5 つの各教育指標（社会現象理解、データ解析、制度設計、実験と提言、測定と評価）それぞれにつき、博士レベルの達成が確認されると共に、社会工学分野において優れたテーマの設定を行い、計画的に研究を遂行し、博士の学位に相応しい成果が得られ、相応しい体裁の学位論文にまとめられた者に博士（社会工学）を授与する。博士後期課程では、自ら問題を発見して定式化できる能力を身につけているかを重視する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 研究力：社会工学分野における最新の専門知識に基づいて先端的な研究課題を設定し、自立して研究計画を遂行できる能力 2. 専門知識：社会工学分野における先端的かつ高度な専門知識と運用能力 3. 倫理観：社会工学分野の高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識
修了後の進路	工学・経済・学際系大学教員、官公庁関連職員、国際公務員、IT エンジニア、生産管理・マーケティング技術者、政府系銀行、金融アナリスト、コンサルタント、シンクタンク研究員、都市計画・まちづくりコンサルタント、建設・不動産業企画/開発プランナー、タウンアーキテクト、国・都道府県・市町村企画部門公務員等
リスク・レジリエンス工学学位プログラム（D）	
人材養成目的	不安定化する昨今の社会情勢の中で、適切なリスクマネジメントに基づく「強さ」と「しなやかさ」を兼ね備えた安心・安全な国土と地域・経済・情報社会、すなわちレジリエントな社会システムの実現は最も重要な課題である。本学位プログラムでは、「工学的視点から、不測の事態や状況の変化に柔軟に対応し、求められる機能を維持提供し続け、回復する能力」、すなわち、リスクを工学的方法により分析・評価した結果をレジリエンス社会の実現のために活用できる高度な技術をもち、現実社会の問題を見据えて教育研究成果等を社会還元でき、深い理論的基盤に基づく研究能力と高度な技能・実践力を有するアカデミックなグローバル人材の養成を目的とする。
養成する人材像	高い工学基礎力をベースにリスク・レジリエンス解析・評価のための理論的基盤および高度な関連情報処理技術を修得し、それを広く総合的な視野でリスク・レジリエンス工学の対象である現実の問題に対応させ、高いコミュニケーション能力で研究チームや研究プロジェクトの中で与えられた役割分担を果たし、リーダーシップをとりつつ、工学的手段による問題設定から解決までの具体的方法を創造・開発するのみならず、国際的な場においても高いプレゼンテーション能力を発揮しつつ活躍できる人材
ディプロマ・ポリシー	学位は、筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する修了要件を充足し、博士の学位に相応しい研究成果をあげ、それを適切な学位論文にまとめた上で、以下の能力を有することが最終試験によって認定された者に授与される。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力

	5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 工学基礎力：工学分野の研究者または高度専門職業人にふさわしい知識と学力 2. 理論的基盤・関連技術に関する知識：工学基礎力をベースにしたリスク・レジリエンス解析・評価のための理論的基盤の知識、並びにリスク・レジリエンス解析・評価に関連する高度な情報処理技術の知識 3. 現実問題に関する知識：リスク・レジリエンス工学が対象とする現実の問題に係る深い知識 4. 広い視野と俯瞰力：リスク・レジリエンス工学の対象を広く総合的な視野で捉える能力 5. 問題設定・解決能力：リスク・レジリエンスにかかわる問題について、問題設定から工学的手段による解決までのプロセスを深く理解し、具体的解決手段を創造し開発する能力 6. グローバル・コミュニケーション能力：研究チームや研究プロジェクトのなかで、与えられた役割分担を果たし、高いコミュニケーション力をもってリーダーシップをとる能力
修了後の進路	情報通信業・運輸業・エネルギー産業・製造業・建設業・金融業・保険業・コンサルタント業・その他サービス業、大学教職員、国・民間の研究所、国家公務員、地方公務員など
情報理工学位プログラム（D）	
人材養成目的	学位プログラムにおける教育・研究を通じて、情報技術の多様な分野に関して深い専門性を持ち、国際的にも通用する知識と専門的研究能力・実務能力を持ち、独創性と柔軟性を兼ね備え、これらを活用して特定の領域における問題に対して情報学的アプローチによってその解決にをリードすることができる人材を育成することを目的とする。
養成する人材像	情報技術の幅広い分野にわたる専門的知識と先端的技術力を持ち、専門分野に関する高いコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力、研究開発を遂行するための高度な能力を備え、これらの知識と能力を応用して、実社会の様々な問題の解決をリードすることのできる研究者および高度専門職業人等の人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士後期課程の修了要件を充足し、必要な研究指導を受けた上で情報理工学に関する技術分野における十分な学術的価値を有する博士学位論文を提出した上で、以下の習得すべき知識・能力を有することが最終試験によって認定された者に、博士（工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 研究力：情報技術の幅広い分野に関する高度かつ先端的な専門知識と技術を背景に自ら新分野に関する新たな課題を発見するとともに、それを解決するための計画を自立的に立案し、着実に実行できる能力 2. 知識力：情報技術の幅広い分野に関する高度かつ先端的な専門知識と技術、およびそれを運用する能力 3. 倫理観：情報技術の幅広い分野に関する専門的倫理観
修了後の進路	本プログラムを修了した博士人材は、教育・研究機関において情報学あるいは理工学の先端研究及び教育を主体的に行い、革新的な新技術の開発を行う。また、情報学における共通基盤技術および先端専門技術に加え、理工学のいずれかの問題領域における専門的知識を活用し、教育・研究機関、企業・団体、官庁・自治体において分野を超えた社会の諸問題の情報技術による解決を先導する。
知能機能システム学位プログラム（D）	
人材養成目的	工学分野の幅広い知識と倫理観、知能機能システム（人・社会・自然界における複雑な現象を表す数理モデルや、数学・物理学・情報学などの理論に基づいて構成され、さまざまな機能をもつ要素が連携協調して実社会に貢献する工学システム）に関する高度な専門知識と技術、独創的な研究力を備えるとともに、広い視野に立って重要な問題を発見し解決ことができる研究者または高度専門職業人を養成する。
養成する人材像	工学分野の研究者または高度専門職業人にふさわしい幅広い知識と学力、倫理観を備えるとともに、知能機能システムに関する高度な専門知識と技術をもち、知能機能システムに関する最先端の

	研究を行って独創的な成果を上げるとともに、学術的または社会的に重要な問題を見極めてそれを解決することによって、学術や社会の発展に貢献することができる人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士後期課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、博士（工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 研究力：知能機能システム分野において先端的な研究課題を設定し、自立して研究を遂行し独創的な成果を上げて国際的に発表する能力とそのための高度な技術 2. 専門知識：工学分野の研究者または高度専門職業人にふさわしい知識と学力、および知能機能システム分野における先端的かつ高度な専門知識と運用能力 3. 倫理観：工学分野の研究者または高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識、および知能機能システム分野に関する深い倫理的知識
修了後の進路	大学等の教育機関の教職員、国立研究開発法人等の研究者、電気・機械・情報通信分野の企業において研究開発に携わる高度専門技術者
構造エネルギー工学学位プログラム（D）	
人材養成目的	機械、建築、社会基盤、エネルギー、航空宇宙などのいずれかの工学分野において高度の専門知識を有するだけでなく、関連する周辺分野に関する横断的な視野や国際的な情報発信能力を備え、研究プロジェクトを適切に管理・運営し、社会で主導的な役割を果たし，工学分野に学ぶ後進を適切に指導できる大学教員、研究者及び高度専門職業人を育成する。
養成する人材像	機械、建築、社会基盤、エネルギー、航空宇宙などの工学分野に対して幅広い知識を持ち、人類の発展に貢献する発想豊かな技術者あるいは研究者を志し、高度の専門知識だけでなく、関連する周辺分野への横断的な視野を有し、各分野において指導的な立場で活躍する能力を有する人材。
ディプロマ・ポリシー	本学大学院学則及び関係規則に規定された要件を充足した上で、機械、建築、社会基盤、エネルギー、航空宇宙などのいずれかの工学分野において、以下に示す工学分野に関する能力を有することが最終試験によって認定された者に博士（工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 研究力：構造エネルギー工学分野の先端的な問題を抽出して解決法を提案し実行できる能力 2. 専門知識：構造エネルギー工学分野における基本的学力と先端的かつ高度な専門知識を運用する能力 3. 倫理観：工学分野の高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識
修了後の進路	機械、建築、社会基盤、エネルギー、航空宇宙分野などの民間企業、大学教員、国立研究開発法人、日本学術振興会特別研究員など
ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム（D）	
人材養成目的	分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度で専門的研究能力を身に付け、バイオリソースを用いてライフサイエンス研究の新たな展開を切り開き、革新的医薬品・機能性食品の研究開発分野及びその保全と管理の分野で，国際的に評価の高い研究成果を創出し、グローバルに活躍する高度専門職業人または研究者を養成する。
養成する人材像	博士後期課程では博士前期課程で修得した生物情報学の深い知識や技能だけでなく関連分野の幅広い知識を用いて、「生命情報学におけるイノベーションを創発するような国際的通用性の高い研究成果を創出できる研究者および高度専門職業人」を育成する。
ディプロマ・ポリ	博士（生物情報学）の学位は、本プログラムで規定された 3 要件 ・授業科目の修得単位数（24 単位）

シー	・国際学会等で筆頭演者として英語で1回以上ポスターあるいは口頭発表していること ・査読付き英語論文を筆頭著者として1報以上を発表していること を充足し、生物情報領域において、博士の学位に相応しい研究成果をあげ、それを適切な学位論文にまとめた上で、以下の能力を有することが最終試験によって認定された者に授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：　国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. イノベーション力：ライフサイエンス分野のおけるイノベーションを実現する能力 2. 専門知識：専門分野における最先端知識 3. 高度英語実践力：国際社会において研究に関わるあらゆる活動を行うのに十分な英語の運用能力
修了後の進路	ライフサイエンス分野における実験技術、研究マネジメントスキル、国際レベルの高い研究成果を基盤として、「課題解決能力」と「課題発見能力」を駆使し、ライフサイエンス分野の課題を解決するグローバル人材として、国内外の民間企業、研究機関、教育機関、行政機関に就職し、健康科学、医薬品、食料、環境の分野において、研究者、技術者、経営者、行政官として国際的に活躍する事が期待される。研究のグローバル化に伴い、海外との共同研究やコーディネートをする機会が今後さらに増加すると考えられ、博士課程修了者の需要は高まると考えられる。

■5年一貫制博士課程

エンパワーメント情報学プログラム（D）	
人材養成目的	多様な文化的背景を有する人々が集まる国際社会において、イニシアティブを発揮し、人をエンパワーするシステムをデザインできるグローバル人材を養成する。
養成する人材像	「人の機能を補完し、人とともに協調し、人の機能を拡張する情報学」である「エンパワーメント情報学」分野における基礎的研究力に加えて、多角的で複眼的な思考ができる「分野横断力」、産学官にわたる実問題を解決する「現場力」、研究成果の本質を効果的かつ魅力的に伝える「魅せ方力」といった実践力を有する人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定された修了要件を充足し、学位論文を提出した上で、以下の能力を有することが認定された者に博士（人間情報学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 分野横断力：人間情報学分野における専門分野の知識と専門分野以外の知識を、様々な課題に対して運用する能力 2. 魅せ方力：人間情報学分野において先端的な研究課題を自ら設定し、国際的に通用する独創的な成果を上げる能力 3. 現場力：人間情報学分野の研究者または高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識に基づき、実問題を解決するための方法の立案と説明を行う能力
修了後の進路	人機能の「補完」「協調」「拡張」の融合業界として、医療福祉介護産業、先進自動車産業、スマート家電産業、クリエイティブインダストリ等。

＜生命地球科学研究群＞

■博士前期課程

生物学学位プログラム（M）	
人材養成目的	基礎生物学ならびに生命科学領域の研究の基盤となる系統分類・進化学、生態学、植物発生・生理学、動物発生・生理学、分子細胞生物学、ゲノム情報学、先端細胞生物科学、先端分子生物科学の８分野において、広い学識と基本的な研究能力、問題探求能力と実践力をもつ博士課程進学者、中・高等学校教員、高度専門職業人等を養成する。
養成する人材像	以下の能力を有する人材を育成する。 ・専門分野に関する知識と基本的な研究能力を修得している。 ・生物界や生命現象を論理的に捉え、基礎科学的な視点から設定された問題に取り組みその背後にある基本原理を探求することができる。 ・プレゼンテーション・コミュニケーション能力を修得している。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士（前期）課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、修士（理学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 自然科学の知識：自然科学全般における幅広い知識 2. 生物学の知識：生物界や生命現象を論理的に捉えるための生物学全般の幅広い基礎知識 3. 生物学の研究力：生物学的な視点から設定された課題を研究する能力 4. 生物学研究の探求力：得られた研究成果からその背後にある新たな問題や課題を探求する能力 5. 生物学研究の発信力：研究成果を発信するためのプレゼンテーション能力とコミュニケーション能力
修了後の進路	博士後期課程進学者、中・高等学校教員、企業等研究員、企業等技術者
生物資源科学学位プログラム（M）	
人材養成目的	農・生物・環境に関する生物資源科学分野の研究者等の養成の一段階として、生物資源科学に関する基礎的な専門知識を修得し、食料の安定供給や生物資源の開発、保全、持続的利用等、人類の安定な生存と持続的な発展に貢献できる、創造性豊かな優れた研究・開発能力を有する人材，加えて高度の専門的な職業を担うための卓越した能力を有する人材を養成する。
養成する人材像	生物資源科学に関する基礎的な知識を有し、生物資源に関わる現実の課題について、農林生物学、農林社会経済学、生物環境工学、応用生命化学、バイオシステム学の各領域の専門知識を基盤とした課題解決の手法を理解し、グローバルな視点とローカルな視点を兼ね備え、課題解決の具体的な手段を考案・開発する能力を有する人材。
ディプロマ・ポリシー	修士（農学）の学位は、筑波大学大学院学則に規定された要件を充足し、生物資源科学分野において修士の学位に相応しい研究成果をあげ、学位論文にまとめた上で、以下の能力を有することが最終試験によって認定された者に授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 専門性：生物資源科学に関する専門的な能力 2. 基礎的知識：生物資源科学に関連する基礎的知識 3. 実践力：生物資源科学に関わる諸課題解決のための実践力

修了後の進路	食料・農業・環境に関係する国内外の公官庁、企業・研究機関・大学等教育機関、NGO 等において研究、教育、行政、技術開発、コーディネート、コンサルタント等の業務に携わる。また、修了生の一部は、さらに専門性を高め自立した研究者として能力を修得するため博士後期課程に進学する。
地球科学学位プログラム（M）	
人材養成目的	地球の過去および現在の様々な自然現象を理解し、地球規模での諸問題の解決に貢献できる幅広い基礎知識と専門的研究能力を有し、世界を舞台として現代社会の諸問題の克服に必要な科学的思考力をもつ人材を養成する。
養成する人材像	・理学及び地球科学に関する幅広い基礎知識と優れた専門性の両面を有する人材 ・優れたフィールドワーク能力または実験・データ解析能力を有する人材 ・地球科学的諸問題に対する解決能力を有する人材 ・社会で通用する外国語能力およびコミュニケーション能力を有する人材 ・地球科学に対する社会のニーズを理解し、企業等において即戦力となる基礎知識と行動力を有する人材 ・研究活動における高い倫理観を有する人材
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定された要件を満たした上で、大気圏・水圏・岩石圏・人間圏で生起する様々な地球科学的現象についての理解を深めるとともに、理学および地球科学に関する幅広い基礎知識と特定分野に関する専門知識が必要である。また、国際的に高く評価される学術論文を公表する能力を有することが求められる。課程修了までに研究中間発表および研究最終発表を行って修士論文を執筆し、次の能力を有することが最終試験において認定された者に、修士（理学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 知識と理解力：理学および地球科学に関する幅広い知識とその理解力 2. 企画力：研究課題を設定し、研究計画を立案して遂行する企画力 3. 問題解決能力：諸問題に取り組み、その背後にある基本原理を理解して問題を解決する能力 4. 表現力：基礎的な外国語力とコミュニケーション力をもとに自己表現する能力 5. 創造力：諸問題に取り組み、得られた研究成果を応用する創造力
修了後の進路	博士後期課程、民間企業、公務員、研究所研究員、中学校高校教員、博物館学芸員など
環境科学学位プログラム（M）	
人材養成目的	地域および地球規模課題を解決していく高度専門職業人材には、俯瞰的・分野横断的な視点から問題の背景を分析・理解する研究・調査能力と、さらに当該問題の解決策を提言できる能力が必要である。具体的には、理学、工学、農学、社会科学等の融合から培われた国際水準の専門性や独創性を醸成するとともに、政策立案・履行の過程への貢献度も踏まえた、俯瞰力、実践力、即戦力、コミュニケーション力を涵養することで、グローバルリーダーとしての資質を育成する。
養成する人材像	・マネジメント人材：各専門分野において高度な専門性と環境科学全般に関する学際的視野を有し、企業の海外展開など各種事業運営にとって不可欠な人材。 ・専門性をもった実務的人材：国際機関、国際協力関連機関、企業の海外展開部門等において、高い専門性・調査能力が必要とされる国際協力案件等の実務を円滑に遂行できる人材。 ・リーダーシップ人材：地域および地球規模の環境問題等の解決のため、高い専門性と分析力・問題解決能力を駆使しながら、チームワーク力と高い科学コミュニケーション力で国際交渉・ステークホルダー間折衝等を有効に遂行できる人材。
ディプロマ・ポリシー	本学位プログラムにおいては、地域および地球規模の環境問題の解決に資する、基礎的・応用的問題に関し、問題の発見力、問題解決に関わる解析・分析力、統合力、課題設定力を身につけ、学術的、実務的、国際的貢献をなし得る力を獲得した者に対し修士（環境科学）を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力

	3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 理解力・解析力：課題に関し、基礎的・応用的な科学・技術に基づき理解、解析、予測を行う能力 2. 課題対応力：課題に関し、学術的・社会的視点から情報収集能力し、対応する能力 3. 提言力：課題に関し、学術的知見・社会的要請に基づき解決策を考究する能力
修了後の進路	・博士後期課程進学 ・総合商社、メーカー、環境関連サービス、コンサルタントなどの民間企業、環境関連団体、マスコミなどの社員、職員、環境コンサルタント・アドバイザー ・国、地方官公庁等の公務員、学校教員 ・国際協力機関の職員・コンサルタント・調査員、企業の海外部門担当 ・環境関連事業の起業家 ・海外政府機関の行政官
山岳科学学位プログラム（M）	
人材養成目的	山岳域における自然変動・人間活動に伴う地圏・水圏、生態系、森林などの自然資源に関する諸問題に対処するために、豊かで力強い地域社会の創生や林業をはじめとする中山間地域の産業振興に必要な知識と技術を備え、幅広い視野と専門的な知識により的確に方策を講ずることができる判断力及び行動力を備えた人材を養成する。
養成する人材像	山岳科学の自然科学や社会科学などの複数領域にまたがる知識、技術等を習得し、山岳域における諸現象・諸問題強い関心を持ち、それらの解決に具体的に貢献する人材
ディプロマ・ポリシー	修士（山岳科学）の学位は、筑波大学大学院学則に規定された要件を充足し、山岳科学学位プログラムにおいて修士の学位に相応しい研究成果をあげ、学位論文にまとめた上で、以下の能力を有することが最終試験によって認定された者に授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. 知識と技術力：山岳科学に関する基礎的な知識と技術を習得し、それらを活用する能力 2. 問題解決能力：山岳域の諸問題について科学的に理解し、問題解決の具体的な方策を策定できる能力 3. 連携及び自己表現能力：十分な意思疎通ができ、的確な自己表現ができるコミュニケーション能力 4. リーダーシップ能力：山岳域の問題解決のため連携協力ができ、且つリーダーシップを発揮する能力 5. 国際性：国際的な視野で山岳域の諸問題に対応できる能力
修了後の進路	山岳域の諸問題に携わる国家・地方公務員、国立研究開発法人研究所、地方自治体研究機関、気象関連企業、林業・木材関連企業、アウトドア・観光関連企業、環境コンサルタント関連企業、NPO/NGO職員など
ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム（M）	
人材養成目的	「食品の機能性を探査する能力、その効果を効率的に出現させる食品加工に関わる能力、その機能性が人体に及ぼす効果を評価する栄養生理学的な能力、および機能性食品を市場展開していく能力を一連のものとして修得し、食品の新たな価値を創造できるグローバルに活躍する研究者を目指すための博士論文研究基礎力を有する者および高度専門職業人」を養成する。革新的な機能性食品開発は健康長寿社会の実現、国際競争力や経済成長に貢献するライフイノベーションの推進に貢献することが期待される。
養成する人材像	ライフサイエンスのイノベーションに係る分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度な専門的研究能力を身に付け、バイオリソースを用いたライフサイエンス研究の新たな展開を切り開き、機能性食品・薬用化粧品等の研究開発及び管理分野において、グローバルに活躍する高度専門職業人。

ディプロマ・ポリシー	修士（食料革新学）の学位は、本プログラムで規定された要件（授業科目の修得単位数、研究指導等）を充足し、食料革新領域において、修士の学位に相応しい研究成果をあげた上で、学位論文を提出し、以下の能力を有することが最終試験によって認定された者に授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. イノベーション力：ライフサイエンス分野における新たな展開を切り開く能力 2. 専門知識：専門分野における高度な知識と運用能力 3. 高度英語実践力：ライフサイエンス分野において通用する実践的な英語の運用能力
修了後の進路	企業や研究機関が本学位プログラム教育に携わる事により、社会が求める人材を育成することが可能となり、より即戦力をもつ人材として、本プログラム修了者の社会的需要は高まると期待される。食品の機能性に基づく産業創成の全過程を俯瞰した中で、自らの技術・能力に基づいて問題解決に向けた役割を認識できる相対的な自己分析能力と組織貢献力を身に付けた人材として、食品関連企業、食品関連国公立研究機関、行政機関、国際協力機関、NGO、国際公務員、地域開発コンサルタント、シンクタンク研究員、官公庁の地域振興担当者等として活躍することが期待される。
ライフイノベーション（環境制御）学位プログラム（M）	
人材養成目的	人類を含む生命は、とりまく環境条件によって生存・成長が決定され、近年、社会的注目を集める食の安全性、バイオリソースの持続可能な利用等のキーワードは環境の適切な制御が密接に関わる。そこで、「生命の生存・成長と環境条件との関係性、すなわち、微視的な環境生理学から巨視的な地球規模の環境生態学までを広く学び、環境条件が生命に及ぼす影響評価と制御に関する最新の専門知識及び研究基礎能力を修得し、環境の適切な制御に係る研究開発分野においてグローバルに活躍する、研究者を目指すための博士論文研究基礎力を有する者及び高度専門職業人」を育成する。
養成する人材像	ライフサイエンスのイノベーションに係る分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度な専門的研究能力を身に付け、バイオリソースを用いたライフサイエンス研究の新たな展開を切り開き、地球規模課題である環境・エネルギーなどを対象とした研究開発及びその保全と管理の分野でグローバルに活躍する高度専門職業人。
ディプロマ・ポリシー	修士（環境制御学）の学位は、本プログラムで規定された要件（授業科目の修得単位数、研究指導等）を充足し、環境制御領域において、修士の学位に相応しい研究成果をあげた上で、学位論文を提出し、以下の能力を有することが最終試験によって認定された者に授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. イノベーション力：ライフサイエンス分野における新たな展開を切り開く能力 2. 専門知識：専門分野における高度な知識と運用能力 3. 高度英語実践力：ライフサイエンス分野において通用する実践的な英語の運用能力
修了後の進路	企業や研究機関が本学位プログラム教育に携わる事により、社会が求める人材を育成することが可能となり、より即戦力をもつ人材として、本プログラム修了者の社会的需要は高まると期待される。環境およびそれに伴う生命への影響をあらゆるスケールで俯瞰した中で、自らの技術・能力に基づいて問題解決に向けた役割を認識できる相対的な自己分析能力と組織貢献力を身に付けた人材として、環境関連機器メーカー、環境浄化関連企業、環境関連および生物資源管理に関わる国公立研究機関、行政機関、国際協力機関、NGO、国際公務員、環境コンサルタント、シンクタンク研究員、官公庁の環境部門担当者等として活躍することが期待される。
ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム（M）	
人材養成目的	「生体分子の機能に関する専門的な知識・理解を有し、生体分子の機能性材料への応用展開について精通し、それに係るプロジェクトマネジメント技術を学修した、革新的な分析技術、環境・生体適

	合性の高い機能性材料の実現などに貢献できる、グローバルに活躍する研究者を目指すための博士論文研究基礎力を有する者及び高度専門職業人」を養成する。
養成する人材像	ライフサイエンスのイノベーションに係る分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度な専門的研究能力を身に付け、あらゆるバイオリソースを駆使し、ライフサイエンス分野における新たな展開を切り開く革新的な機能性材料の研究開発分野でグローバルに活躍する高度専門職業人。
ディプロマ・ポリシー	修士（生物工学）の学位は、本プログラムで規定された要件（授業科目の修得単位数、研究指導等）を充足し、生体分子材料領域において、修士の学位に相応しい研究成果をあげた上で、学位論文を提出し、以下の能力を有することが最終試験によって認定された者に授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 （専門的知識・能力） 1. イノベーション力：ライフサイエンス分野における新たな展開を切り開く能力 2. 専門知識：専門分野における高度な知識と運用能力 3. 高度英語実践力：ライフサイエンス分野において通用する実践的な英語の運用能力
修了後の進路	企業や研究機関が本学位プログラム教育に携わる事により、社会が求める人材を育成することが可能となり、より即戦力をもつ人材として、本プログラム修了者の社会的需要は高まると期待される。生体分子の様々な分野への応用展開のプロセスを俯瞰した中で、自らの能力・技術に基づいて問題解決に向けた役割を認識できる相対的な自己分析能力と組織貢献力を身に付けた人材として、国内外の民間企業、研究機関、教育機関、行政機関において、研究者、技術者、経営者、行政官となることが期待される。

■博士後期課程

生物学学位プログラム（D）	
人材養成目的	生物界の多様性の理解のもとで、生命現象の基本原理、すなわち、普遍性と個々の生物における独自性を基礎生物学的な観点から解明できる人材を育成することにより、基礎生物学領域の研究者ならびに生命科学領域の研究・開発の現場で活躍できる国際的トップリーダー人材の輩出を目指す。
養成する人材像	以下の能力を有する人材を育成する。 ・自然科学の諸分野における基礎研究の動向を広い視野をもって理解することができる。 ・生物界や生命現象を理論的に捉え、生物学的な視点から問題設定・解決に至るまでのプロセスを構築することができる。 ・問題の背後にある基本原理を解明することにより国際的に通用する学術的成果をあげることができる。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士（後期）課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、博士（理学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 自然科学の活用：自然科学の基礎研究の動向を広い視野をもって理解し、活用する能力 2. 生物学に関する高度な研究力：生物学的な研究プロセスを構築・実施する高度な研究能力 3. 博士（理学）の総合力：国際的な成果をあげるための能力
修了後の進路	大学教員、研究機関研究員、企業研究員

農学学位プログラム（D）	
人材養成目的	総合科学としての農学のもつ幅広い知識、課題探求能力、問題解決能力を修得し、地球規模での農と食と環境にかかわる課題解決に根拠を与えるような研究を自立して遂行できる高度専門職業人・研究者を育成する。
養成する人材像	産業界はもとより、行政機関などにおいて地球規模課題においては国際的に整合性のある解決を、国内では地域社会の持続性を保証する解決を提言・実践できる人材が育成される。さらには大学における研究・教育の資源となる。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則に規定された要件を充足したうえで、43 分野において博士（農学）の学位にふさわしい研究成果をあげ、学位論文にまとめることを必要とする。そのうえで農学分野における社会ニーズを理解し、次の知識・能力を有すると認められた者に、博士（農学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 研究実行力：農学分野における最新の専門知識を備え，独創的な研究課題を設定・遂行できる能力 2. 専門知識と運用力：農学分野における先端的かつ高度な専門知識と運用能力 3. 研究成果の社会実装力：農学分野の研究者にふさわしい倫理観と倫理的知識、および専門分野に関する深い倫理的知識
修了後の進路	本プログラムを修了した博士人材は、政府研究機関、政府行政機関、教育機関をはじめ、民間企業など産業界に進出し、国内外で基礎研究、技術開発、商品開発はもとより政策提言や研究行政に携わる。
生命農学学位プログラム（D）	
人材養成目的	細胞および生体における統御された生命現象を分子レベルで理解し、その機能の利用を目的とした技術開発を実施できる専門力を修得し、人類の生存基盤の安定化と持続的発展に貢献できる研究者や大学教員を養成する。
養成する人材像	生命農学領域において、生物が有する機能の解明とその利用に関する広い見識と学際性を有し、独創的な研究で国際的に活躍できる人材。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士課程の修了の要件を充足した上で、次の知識・能力を有すると認められた者に、博士（生命農学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 研究実行力：生命農学領域において、自らの力で研究課題を設定し、研究を計画・実行する能力 2. 専門知識と倫理観：生命農学領域における十分な専門的知識と研究活動における高い倫理観 3. 研究成果公表力：国際的に高い評価を得られる研究成果を公表する能力 4. 研究適応力：生命農学領域における社会ニーズへの適応力
修了後の進路	国内外の企業、団体、研究機関や大学等の研究者や教員
生命産業科学学位プログラム（D）	
人材養成目的	生命科学を基盤とし、生命産業の創成およびその素材である生物資源の確保・流通・利用に関する新技術や知的財産権等の創出に寄与し得る研究開発能力を有した研究者を養成する。 さらに、生物資源の産業利用や発展途上国への技術支援・移転等に必須な国際取引や各種規制、社会的容認への対応等の社会科学的側面においても、生命倫理や多様性保護との関係を俯瞰しつつ課題解決を図る能力を有し、専門技術者や政策策定者の国際的リーダーシップのある実務的志向を持った研究者を養成する。

養成する人材像	生命産業の創成およびその素材である生物資源の確保・流通・利用に関し、生物工学的見地から新産業技術や知的財産権等の創出に寄与できる研究開発能力を持ち、かつ「生命」産業界特有のファクターである生命倫理や多様性保護、環境影響評価等の各種規制に関する各国情勢に通じ、その研究能力・知識をもって技術移転や国際戦略・政策策定の実務指導にも対応可能なリーダーシップを持つグローバル・スタンダードな人材を養成する。
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定する博士課程の修了要件を充足し、かつ生命産業科学（生物工学）分野において博士の学位に相応しい研究成果をあげ、学術論文を公表することが必要である。その上で、最終試験において次の知識・能力を有すると認められた者に、博士（生物工学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 研究力：生物工学における課題設定と知の創出に寄与し得る高度な知識と能力 2. 調整力：生物工学分野における国際的な規制等への深い理解を基盤とした課題解決能力 3. 指導力：生物工学分野における産業創成や社会対応、技術移転等で指導的立場となりうる能力
修了後の進路	企業研究員、国際的研究機関研究員、大学教員、政府技官、国際産学コーディネーターなど
地球科学学位プログラム（D）	
人材養成目的	地球の過去および現在の様々な自然現象を理解し、地球規模での諸問題の解決に貢献できる高度な専門的知識と研究能力を有し、国際的に活躍できる研究者として我が国の科学の発展に寄与できる人材を養成する。
養成する人材像	・幅広い基礎知識と優れた専門性の両面を有する人材 ・優れたフィールドワーク能力または高度な実験・データ解析能力を有する人材 ・地球科学的諸問題に対する解決能力を有する人材 ・卓越した外国語能力およびコミュニケーション能力を有する人材 ・大学などの高等教育機関における教育能力を有する人材 ・研究活動における高い倫理観を有する人材
ディプロマ・ポリシー	筑波大学大学院学則及び関係規則に規定された要件を満たした上で、大気圏・水圏・岩石圏・人間圏で生起する様々な地球科学的現象についての理解を深めるとともに、特定分野に関する高度な専門知識が必要である。また、国際的に高く評価される学術論文を公表する能力を有することが求められる。これらをふまえて、次の能力を有することが最終試験において認定された者に、博士（理学）の学位を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 知識と理解力：地球科学に関する高度な専門知識とその理解力 2. 企画力：専門的な研究課題を設定し、研究計画を立案して遂行する卓越した企画力 3. 問題解決能力：高度な諸問題に取り組み、その背後にある基本原理を探求して問題を解決する能力 4. 表現力：卓越した外国語力とコミュニケーション力をもとに自己表現する能力 5. 創造力：専門的ニーズの高い諸問題に新しい視野から取り組み、得られた研究成果を応用する卓越した創造力 さらに、本学位プログラムでは、高い専門性、コミュニケーション能力、問題解決能力、外国語能力、教育能力、リーダーシップ、フィールドワーク能力を身につけた学生を育成するという観点から、博士課程において修得すべき具体的な知識・能力を次の通り示す。

	・専門分野における優れた研究を行うことにより、高い専門性と関連分野の幅広い知識を身につける。 ・国内・国際学会で発表することにより、高いコミュニケーション能力と問題解決能力、グローバル化に対応した外国語能力を身につける。 ・TA、TF、フィールドワーク特別 TA として学類生の指導補助を行うことにより、教育能力とリーダーシップ力を身につける。 ・地球上のさまざまな地域での高いフィールドワーク能力または高度な実験・データ解析能力を身につける。
修了後の進路	大学等の高等教育機関、研究所、公務員、民間企業、博物館など
環境学学位プログラム（D）	
人材養成目的	地域・地球規模課題に対し、科学的、かつ臨床的な洞察力をもとに、問題の原因、プロセスを論理的に解明するとともに、グローバルな視点から問題解決策を提示することのできる人材を育成する。理学、工学、農学、社会科学等における国際水準の専門性、独創性とともに、俯瞰力、実践力、論理構成力、説明力、コミュニケーション力を涵養し、グローバルリーダーとして活躍し得る高度専門実務者、研究者、教育者等を育成する。
養成する人材像	・各専門分野において高度な専門性と環境学全般に関する俯瞰力を有し、併せて実践力とマネジメント力をもち大学、研究所等において研究者・教育者として活躍する人材。 ・国際機関、国際協力関連機関、企業の海外展開部門等において、専門性と俯瞰力により国際協力案件等の立案、実行に携わる高度実務者人材。 ・企業、官公庁等において、学際的、国際的視野から環境関連・地球規模課題等部門のリーダーとして、政策立案、国際交渉等を先導する人材。
ディプロマ・ポリシー	本学位プログラムにおいては、地域規模・地球規模課題の解決に資する、基礎的・応用的問題に関し、課題設定能力、解析・分析力、統合力、提言力を身につけ、学術的、実務的、国際的貢献をなし得る力を獲得した者に対し、博士（環境学）を授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. 専門理解力・解析力：課題に関する、科学技術に基づく量的、質的な現状把握、理解・解析力 2. 応用力：学術的知見を、社会に応用するための目途や道程を考究する能力 3. 提言力：課題に関する、具体的解決策を提言する能力 4. 問題解決力：課題を、学術的な知見と社会的要請に基づき解決する能力
修了後の進路	・大学教員、国・民間研究所等研究員 ・国際協力機関の職員・コンサルタント・調査員、企業の海外部門担当 ・環境コンサルタント・アドバイザー ・環境関連事業の起業家 ・海外政府機関の行政官
ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム（D）	
人材養成目的	分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度で専門的研究能力を身に付け、バイオリソースを用いてライフサイエンス研究の新たな展開を切り開き、革新的医薬品・機能性食品の研究開発分野及びその保全と管理の分野で、国際的に評価の高い研究成果を創出し、グローバルに活躍する高度専門職業人または研究者を養成する。
養成する人材像	博士後期課程では博士前期課程で修得した食品機能性に基づく産業創成に関わる一連の能力の中で、いずれかの能力に着目して、それを研鑽し、「食品の新たな価値を見出すような国際的通用性の高い研究成果を創出できる研究者および高度専門職業人」を育成する。
ディプロマ・ポリシー	博士（食料革新学）の学位は、本プログラムで規定された 3 要件 ・授業科目の修得単位数（24 単位） ・国際学会等で筆頭演者として英語で 1 回以上ポスターあるいは口頭発表していること ・査読付き英語論文を筆頭著者として 1 報以上を発表していること

	を充足し、食料革新領域において、博士の学位に相応しい研究成果をあげ、それを適切な学位論文にまとめた上で、以下の能力を有することが最終試験によって認定された者に授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. イノベーション力：ライフサイエンス分野におけるイノベーションを実現する能力 2. 専門知識：専門分野における最先端知識 3. 高度英語実践力：国際社会において研究に関わるあらゆる活動を行うのに十分な英語の運用能力
修了後の進路	食品の機能性に基づく産業創成の全過程を俯瞰した中で、自らの技術・能力に基づいて問題解決に向けた役割を認識できる相対的な自己分析能力と組織貢献力を身に付けた人材として、食品関連企業、食品関連国公立研究機関、行政機関、国際協力機関、NGO、国際公務員、地域開発コンサルタント、シンクタンク研究員、官公庁の地域振興担当者等として活躍することが期待される。研究のグローバル化に伴い、海外との共同研究やコーディネートをする機会が今後さらに増加すると考えられ、博士課程修了者の需要は高まると考えられる。
ライフイノベーション（環境制御）学位プログラム（D）	
人材養成目的	分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度で専門的研究能力を身に付け、バイオリソースを用いてライフサイエンス研究の新たな展開を切り開き、革新的医薬品・機能性食品の研究開発分野及びその保全と管理の分野で、国際的に評価の高い研究成果を創出し、グローバルに活躍する高度専門職業人または研究者を養成する。
養成する人材像	博士後期課程では博士前期課程で俯瞰的に学んだ、生命の生存・成長と環境条件との関係性の中から特定のトピックに着目して、その問題解決能力を研鑽し、国際的通用性の高い研究成果を創出できる研究者および高度専門職業人を育成する。
ディプロマ・ポリシー	博士（環境制御学）の学位は、本プログラムで規定された 3 要件 ・授業科目の修得単位数（24 単位） ・国際学会等で筆頭演者として英語で 1 回以上ポスターあるいは口頭発表していること ・査読付き英語論文を筆頭著者として 1 報以上を発表していること を充足し、環境制御領域において、博士の学位に相応しい研究成果をあげ、それを適切な学位論文にまとめた上で、以下の能力を有することが最終試験によって認定された者に授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. イノベーション力：ライフサイエンス分野におけるイノベーションを実現する能力 2. 専門知識：専門分野における最先端知識 3. 高度英語実践力：国際社会において研究に関わるあらゆる活動を行うのに十分な英語の運用能力
修了後の進路	環境およびそれに伴う生命への影響をあらゆるスケールで俯瞰した中で、自らの専門に立脚しながら異なる視点からの意見を集約して総合的な解決方法を提示できる統率力と総括力を身に付けた人材として、環境関連機器メーカー、環境浄化関連企業、環境関連国公立研究機関、行政機関、国際協力機関、NGO、国際公務員、環境コンサルタント、シンクタンク研究員、官公庁の企画部門担当者として活躍することが期待される。研究のグローバル化に伴い、海外との共同研究やコーディネートをする機会が今後さらに増加すると考えられ、博士課程修了者の需要は高まると考えられる。
ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム（D）	
人材養成目的	分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度で専門的研究能力を身に付け、あらゆるバイオリソースを駆使し、革新的な機能性材料の研究開発分野において国際的に評価の高い研究成果を創出し、ライフサイエンス分野における新たな展開を切り開く、グローバルに活躍する高度専門職業人または研究者を養成する。

養成する人材像	生体分子およびその応用展開に関連する幅広い知識および優れた課題設定能力・解決能力により、生体分子を利用した革新的な機能性材料の開発など国際的通用性の高い研究成果を創出できる研究者および高度専門職業人。
ディプロマ・ポリシー	博士（生物工学）の学位は、本プログラムで規定された 3 要件 ・授業科目の修得単位数（24 単位） ・国際学会等で筆頭演者として英語で 1 回以上ポスターあるいは口頭発表していること ・査読付き英語論文を筆頭著者として 1 報以上を発表していること を充足し、生体分子材料領域において、博士の学位に相応しい研究成果をあげ、それを適切な学位論文にまとめた上で、以下の能力を有することが最終試験によって認定された者に授与する。 （汎用的知識・能力） 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 （専門的知識・能力） 1. イノベーション力：ライフサイエンス分野におけるイノベーションを実現する能力 2. 専門知識：専門分野における最先端知識 3. 高度英語実践力：国際社会において研究に関わるあらゆる活動を行うのに十分な英語の運用能力
修了後の進路	生体分子材料分野における研究能力、マネジメントスキル、プレゼンテーション能力を基盤として、グローバル社会における未解決課題の解決に貢献するプロジェクト統率力および推進力を身に付けた人材として、国内外の民間企業、研究機関、教育機関、行政機関において、研究者、技術者、経営者、行政官として国際的に活躍する事が期待される。研究のグローバル化に伴い、海外との共同研究やコーディネートをする機会が今後さらに増加すると考えられ、博士課程修了者の需要は高まると考えられる。

＜国際連携持続環境科学専攻＞

人材養成目的	熱帯アジア地域を主な対象に、水資源・水環境、水災害、生態系等の地球規模課題に対し、理学、農学、工学、社会科学等の専門的かつ俯瞰的な洞察力を持って問題解決並びに持続可能な社会の実現に寄与することのできる人材を育成する。
養成する人材像	・熱帯アジア・モンスーン地域の、水資源・水環境、生物資源・生物多様性、都市問題等に関する、地域的かつ地球規模課題の解決に貢献できる人材 ・途上国における諸課題を理解し、持続可能でレジリエントな未来の地域社会創生に必要な知識と技術を備えた人材 ・専門性、俯瞰的な視点をもち、困難な課題に真摯に対峙し、問題を的確に解決するための対策を講ずることができる人材
ディプロマ・ポリシー	本専攻が定める要件を充足し、次の学修成果、及び修士論文における成果を有することが最終試験によって認定された者に学位を授与する。 ・水資源・水環境、水災害、生態系等の諸課題に関し、理学、農学、工学、社会科学の基礎知識・技術に基づき理解・解析ができ、問題の所在に関し論理的に説明する能力を身につけている。また、フィールドにおいて問題を観測・ヒアリングする能力を身につけている。 ・環境問題に関する理解・解析に基づき、問題解決技術に関する知識を身につけている。また、技術の適用に関し想定される様々な問題を俯瞰的に考察する能力を身につけている。 ・水資源･水環境、水災害、生態系等の諸課題の理解に基づき、社会実装可能なシステムを提言する能力、関連既存技術・政策の問題点の指摘と新たな提言をする能力を身につけている。 ・国際的な活動の場において十分な意思疎通ができ、かつリーダーシップをとることができる。 ・専門分野に留まらない分野横断的・俯瞰的な考え方を身につけている。
修了後の進路	・日本のグローバル企業、環境コンサルタント企業等の海外部門における水環境プラント開発の担当者 ・海外のグローバル企業、環境コンサル企業等の水環境事業の担当者 ・国際協力機関等において、適切な森林施業普及等により、環境防災・持続可能な水資源ガバナンス・森林資源の管理・利用等に従事する者 ・上記業種に関連するシンクタンクやコンサルタント会社におけるアナリスト

２．研究科・専攻等の名称及び学位の名称

上記１（3）①で述べたとおり、本設置計画では、学校教育法第 100 条ただし書の規定に基づき、研究科以外の教育研究上の基本組織として「学術院」及び「系」を置き、学術院には専攻相当の組織として「研究群」を置く構想としている。その名称の考え方を以下に述べる。

「学術院」は研究科相当の組織であり、本学大学院を構成する基本組織である。「学術」は、学校教育法第 99 条に「大学院は、学術の理論及び応用を教授研究し」とあるように、大学院の基本的な機能を端的に表す語であり、大学院を構成する基本組織の名称として適当である。また「学術」は、学際分野や新分野に係る学位に「博士（学術）」が用いられているように、学際的文脈でも使用されている。この意味でも、学際性を重視した本学の新たな教育組織を表す名称にふさわしい。これに「院」を付して「学術院」〔英語名称：Graduate School of 〜〕という名称とする。

「研究群」は専攻相当の組織であり、学位プログラムを管理運営し学生の所属組織となる。学生の研究能力を養う教育組織であること、また、複数の学位プログラム（学位プログラム群）を展開して人材育成を行う教育組織であることから、「研究群」〔英語名称：Degree Programs in 〜〕という名称とする。

「系」については、学校教育法第 85 条ただし書に基づく組織として 11 の系をすでに設置しており、今回の第 100 条ただし書の適用に際しても同様の名称・編成とする。教員の所属組織として、概ね学問分野の区分に沿った緩やかなまとまりを表すものとする趣旨から、「系」〔英語名称：Faculty of 〜〕という名称としている。

（１）学術院の名称及びその理由

- 理工情報生命学術院
  〔Graduate School of Science and Technology〕

本学術院は、人間を取り巻く複雑で困難な問題を発見し、数理・自然科学の知見と工学・情報・社会技術により解決できる独創的かつ行動的な研究者、大学教員、高度専門職業人を養成することを目的とする。

改組前の理工系 3 研究科（数理物質科学研究科、システム情報工学研究科、生命環境科学研究科）を一つの学術院にまとめることで、現在 3 研究科に分散している理学分野、工学分野、情報分野、バイオテクノロジー分野、AI 分野などの教育・研究・技術・情報の交流を円滑にして、社会の発展に柔軟に対応できる教育システムを構築し、世界をリードする理工系人材を育成する。

このような教育上の目的・内容を具体的に表す名称として、「理」、「工」、「情報」、「生命」を用いた「理工情報生命学術院」とする。この名称は、数理物質科学研究科、システム情報工学研究科、生命環境科学研究科の融合と発展を目指した総合科学技術大学院であることを明示し、学生や社会からの理解も高まるものと考える。

（当該名称の国際通用性）

人類は絶え間なく「科学」を追求し、そして、その探求から継続的に「技術」を創出してきた。理工情報生命学術院は、理学分野、工学分野、農学分野、情報学分野、生命科学分野を網羅した数理物質科学研究群、システム情報工学研究群、生命地球科学研究群から構成され、この「科学」と「技

術」を研究する能力を俯瞰する教育組織である。

英語名称で用いる「Science and Technology」は、この理工情報生命学術院の理念と構成を最も端的に表現している。また、内閣府の「総合科学技術・イノベーション会議（Council for Science, Technology and Innovation）」の名称の「科学技術」が日本の理学、工学、農学、情報学、生命科学を網羅していることに鑑みると、その英語名称「Science and Technology」は、我が国の重要な政策の一つにおいても「生命」分野（農学や食料分野）を含めた意で用いられていると言える。

これらのことから、英語名称で用いる「Science and Technology」は、人類の共通活動であり、本学術院の理念と構成を表す組織名称として国際通用性は十分にある。

（２）本学術院に置く研究群及び専攻の名称並びにその理由

- 数理物質科学研究群
  〔Degree Programs in Pure and Applied Sciences〕
- システム情報工学研究群
  〔Degree Programs in Systems and Information Engineering〕
- 生命地球科学研究群
  〔Degree Programs in Life and Earth Sciences〕
- 国際連携持続環境科学専攻（国際連携教育課程）
  〔Joint Master's Degree Program in Sustainability and Environmental Sciences〕

数理物質科学研究群は、数理物質科学の基礎（数学・物理学・化学）とその科学技術への応用（応用理工学：電子・物理工学、物質・材料科学）の学問分野において、高度な教育研究指導によって、現代社会の急激な変化に的確に対応できる幅広い視野と優れた研究能力を備えた研究者、大学教員、高度専門職業人を養成することを目的とする。このような教育上の目的・内容を表すために、「数理物質科学」という名称とする。

システム情報工学研究群は、システム・情報・社会が融合・複合する学際領域において、グローバルな俯瞰力と多様で柔軟な思考力を持ち、現実世界の複雑で困難な問題を解決する独創力・発想力を備えてリーダーシップを発揮する研究者、大学教員、高度専門職業人を養成することを目的としている。このような教育上の目的・内容を表すために、「システム情報工学」という名称とする。

生命地球科学研究群は、生命科学と地球科学、農学、環境科学に関する専門分野の深い知識と研究能力、研究技術を持ち、一方で、生命、人間、これらを取り巻く基盤である地球、自然、社会を幅広い視点でとらえ、独創的な発想で研究課題を発掘し、課題を解決する能力を持つ研究者、大学教員、高度専門職業人を養成することを目的とする。このような教育上の目的・内容を表すために、「生命地球科学」という名称とする。

「数理物質科学」〔Pure and Applied Sciences〕及び「システム情報工学」〔Systems and Information Engineering〕は、英語名称を含め、いずれも母体となる改組前の組織（数理物質科学研究科、システム情報工学研究科）で用いており、本学における当該分野の大学院教育を行う組織名称として定着した名称である。このことからも、引き続きこの名称を用いるのが適当である。

「生命地球科学」は、改組前の「生命環境科学研究科」を母体としているが、地球と生命が進化の過程で相互に関係し合い、現在の地球環境を作り上げていることを鑑み、生物科学、農学、地球科学、環境科学を統合する研究群として「生命地球科学」という名称とした。

英語名称で用いる「Life and Earth Sciences」は、生物科学、農学、地球科学、環境科学にわたる本研究群の広範な対象領域を示しており、「Life Sciences」に農学「Agriculture」を含めて用いている。近年の「Life Sciences」は、生命現象を物理学や化学などの基礎的手法で解明する側面と、医学・心理学・人文社会科学・農学・工学などの応用面から総合的に研究しようとする学問として捉えられており、「Life Sciences」の中に農学が含まれることは共通認識になりつつある。「Life Sciences」の目標のひとつには、革新的な食料・生物の生産技術の実現があり、たとえば、近年発達が著しいスマート農業の技術は、IT の先進技術を活用して生産管理や品質・生産効率などの向上を実現する新たな農業の取り組みとして注目されている。つまり、近年の「Agriculture」は IT 技術の進化により、「Life Science」の新たな開拓分野のひとつとして発展しており、安全な食料を低コストで安定的に生産・供給する科学技術や、生物機能を活用した有用物質生産・環境改善技術の開発に注目が集められている。「Life Sciences」の一分野としての「Agriculture」は、我が国の食料自給率の向上と国民の生活の質の向上を確保し、農林水産業、食品産業等の競争力強化をもたらすとともに、食料確保、リスク・安全、人口問題といった地球規模課題の解決にも取り組んでいる。

アメリカでは Agriculture and Life Sciences としている大学が多いが、ヨーロッパには Euroleague for Life Sciences（ELLS Universities）という大学の連合体があり、スウエーデン農業大学や農業関係が強いオランダのワーゲニンゲン大学、さらにはこれに中国農業大学が加盟しており、農業をライフサイエンスとして捉えている。

日本では東北大学が生命科学研究科の英名として、Graduate School of Life Sciences を用いて農学をその一部に取り込んでおり、また、島根大学では生物資源科学部（旧農学部）、生物資源科学研究科（旧農学研究科）の英名として、Faculty of Life and Environmental Sciences、Graduate School of Life and Environmental Sciences を用いていることから、農業をライフサイエンスの一部として捉えている前例を見ることができる。

したがって、本研究群としては、生物科学と農学を含めた「Life Sciences」に、地球科学と環境科学を含めた「Earth Science」を併せた「Life and Earth Sciences」を英語名称として用いることとした。

国際連携持続環境科学専攻は、マレーシア日本国際工科院との国際連携専攻として平成 29 年 9 月に新設した国際連携専攻であり、法令の規定により専攻相当の組織とする必要があるため、専攻相当の組織である研究群には属さず、引き続き専攻として存続する。今回の改組前後において教育上の目的・内容に大きな変更は行わないことから、英語名称を含め、改組前の組織名称を引き続き使用する。

（３）学位に付記する専攻分野の名称及びその理由

本学術院に置く研究群及び専攻において授与する学位は次のとおりとする。

① 数理物質科学研究群

授与する学位	左記の学位を授与する学位プログラム
・修士（理学）〔Master of Science〕 ・博士（理学）〔Doctor of Philosophy in Science〕	・数学学位プログラム（M/D） ・物理学学位プログラム（M/D） ・化学学位プログラム（M/D）
・修士（工学）〔Master of Engineering〕 ・博士（工学）〔Doctor of Philosophy in Engineering〕	・応用理工学学位プログラム（M/D） ・国際マテリアルズイノベーション学位プログラム（M/D）

- 「数学学位プログラム」、「物理学学位プログラム」、「化学学位プログラム」は、それぞれ改組前の数学専攻、物理学専攻、化学専攻を母体としており、当該専攻で授与している「理学」の学位を引き継ぐ。
- 「応用理工学学位プログラム」、「国際マテリアルズイノベーション学位プログラム」は、それぞれ改組前の電子・物理工学専攻、物性・分子工学専攻、物質・材料工学専攻を母体としており、当該専攻で授与している「工学」の学位を引き継ぐ。

② システム情報工学研究群

授与する学位	左記の学位を授与する学位プログラム
・修士（社会工学）〔Master of Science in Policy and Planning Sciences〕 ・博士（社会工学）〔Doctor of Philosophy in Policy and Planning Sciences〕	・社会工学学位プログラム（M/D）
・修士（サービス工学）〔Master of Engineering in Service Science〕	・サービス工学学位プログラム（M）
・修士（工学）〔Master of Engineering〕 ・博士（工学）〔Doctor of Philosophy in Engineering〕	・リスク・レジリエンス工学学位プログラム（M/D） ・情報理工学位プログラム（M/D） ・知能機能システム学位プログラム（M/D） ・構造エネルギー工学学位プログラム（M/D）
・修士（人間情報学）〔Master of Human Informatics〕 ・博士（人間情報学）〔Doctor of Philosophy in Human Informatics〕	・エンパワーメント情報学プログラム（5D）
・修士（生物情報学）〔Master of Bioinformatics〕 ・博士（生物情報学）〔Doctor of Philosophy in Bioinformatics〕	・ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム（M/D）

- 「社会工学学位プログラム」、「サービス工学学位プログラム」は、改組前の母体組織である社会工学専攻において運営している学位プログラムであり、引き続きその学位名称を用いる。
- 「リスク・レジリエンス工学学位プログラム」、「情報理工学位プログラム」、「知能機能システム学位プログラム」、「構造エネルギー工学学位プログラム」は、それぞれ改組前のリスク工学専攻、コンピュータサイエンス専攻、知能機能システム専攻、構造エネルギー工学専攻を母体としており、当該専攻で授与している「工学」の学位を引き継ぐ。
- 「エンパワーメント情報学プログラム」は、文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」に平成 25 年度に採択されたプログラムであり、平成 28 年度に実施された中間評価では、最高評価である「S」評価を得た。その実績を踏まえて改組後も本学位プログラムを継続し、引き続きその学位名称を用いる。
- 「ライフイノベーション学位プログラム」は、国立大学の機能強化事業により平成 27 年度に開設した学位プログラムである。本学位プログラムは、複数の研究科と筑波研究学園都市の研究機関・企業及び海外の大学・研究機関との協働による学際プログラムであり、「病態機構」「創薬開発」「食料革新」「環境制御」の 4 領域を設定している。また、グローバルに活躍する高度専門職業人または研究者を養成することを目的とするため、国際通用性を重視し、本学位プログラムにおける教育は全て英語で行われる。領域に応じて「病態機構学」「医科学」「食料革新学」「環境制御学」の学位を授与している。今回の改組を機に、領域を拡充して「生物情報」及び

「生体分子材料」の 2 領域を置く。また、名称については、ライフイノベーションという共通の学びの場（6 つの領域共通の授業科目（13 単位）を学ぶ環境）を改組後も継続するため、各領域の頭にライフイノベーションを冠した学位プログラム名称とする。このように、引き続きライフイノベーション学位プログラムとして一体的な運営を確保しつつ、本学位プログラムをこの 6 つの領域毎に区分し、学位プログラムの名称にその領域名を付記して、各々の領域に対応する研究群に各学位プログラムを置く。以上の考え方に基づき、本研究群に「ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム」を置く。「生物情報」領域は、ライフイノベーション学位プログラムの他領域との有機的な繋がりの中で、遺伝子制御ネットワーク解析を始めとするビッグデータ解析や分子シミュレーション技術、及びそれらの基盤となる数理的な知識・技術を学び、ライフイノベーションを加速させることができる人材の養成を目指すことから、生物学と情報科学の融合領域の学問名称として国際的に認識されている「Bioinformatics」の学位を授与する。マンチェスター大学、イリノイ大学シカゴ校、ブリッティッシュコロンビア大学などの海外の著名な大学においても同様の教育課程により「Bioinformatics」の学位を授与している。「Bioinformatics」の日本語名称としては国内で生物学と情報科学の融合領域の学問分野として定着している「生物情報学」とする。

③ 生命地球科学研究群

授与する学位	左記の学位を授与する学位プログラム
・修士（理学）〔Master of Science〕 ・博士（理学）〔Doctor of Philosophy in Science〕	・生物学学位プログラム（M/D） ・地球科学学位プログラム（M/D）
・修士（農学）〔Master of Agricultural Science〕	・生物資源科学学位プログラム（M）
・博士（農学）〔Doctor of Philosophy in Agricultural Science〕	・農学学位プログラム（D）
・博士（生命農学）〔Doctor of Philosophy in Life and Agricultural Sciences〕	・生命農学学位プログラム（D）
・博士（生物工学）〔Doctor of Philosophy in Biotechnology〕	・生命産業科学学位プログラム（D）
・修士（環境科学）〔Master of Environmental Sciences〕	・環境科学学位プログラム（M）
・博士（環境学）〔Doctor of Philosophy in Environmental Studies〕	・環境学学位プログラム（D）
・修士（山岳科学）〔Master of Science in Mountain Studies〕	・山岳科学学位プログラム（M）
・修士（食料革新学）〔Master of Food Innovation〕 ・博士（食料革新学）〔Doctor of Philosophy in Food Innovation〕	・ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム（M/D）
・修士（環境制御学）〔Master of Environmental Management〕 ・博士（環境制御学）〔Doctor of Philosophy in Environmental Management〕	・ライフイノベーション（環境制御）学位プログラム（M/D）
・修士（生物工学）〔Master of Bioengineering〕 ・博士（生物工学）〔Doctor of Philosophy in Bioengineering〕	・ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム（M/D）

- 「生物学学位プログラム」は、改組前の生物科学専攻（M/D）を母体としており、当該専攻で授与している「理学」の学位を引き継ぐ。
- 「地球科学学位プログラム」は、改組前の地球科学専攻（M）、地球環境科学専攻（D）、地球進化科学専攻（D）を母体としており、当該専攻で授与している「理学」の学位を引き継ぐ。
- 「生物資源科学学位プログラム」は、改組前の生物資源科学専攻（M）を母体としており、当該専攻で授与している「農学」の学位を引き継ぐ。
- 「農学学位プログラム」は、改組前の国際地縁技術開発科学専攻（D）、生物圏資源科学専攻（D）、先端農業技術科学専攻（D）を母体としており、当該専攻で授与している「農学」の学位を引き継ぐ。
- 「生命農学学位プログラム」は、改組前の生物機能科学専攻（D）を母体としている。生物機能科学専攻では、これまで、生命科学（ライフサイエンス）の視点で、応用を見据えた科学としての農学を中心に教育と研究を行ってきた。この実体をより明確に示すために、学位プログラムの名称を「生命農学学位プログラム」とし、授与する学位名称も「博士（生命農学）」とする。この学問領域（「生命農学」）を的確に示す英語は「Life and Agriculture Sciences」であり、例えば、「The 50 Best Life and Agriculture Sciences Programs in the World Today」や「Academic Ranking of World Universities in Life and Agriculture Sciences」のように、国際的に通用している。また、米国のウィスコンシン大学マディソン校やフロリダ大学には、この生命農学を名称に含むカレッジがある。ただ、学位名としては、生命農学に含まれるさらに細かい専門領域（例えば、Ph. D. in Animal Molecular and Cellular Biology：動物分子細胞生物学や Ph. D. in Microbiology and Cell Science：微生物・細胞科学など）を使用している。この細かい専門領域は、生命農学学位プログラムに含まれる研究領域に対応するが、本学位プログラムが授与する学位の名称としては、それらを包含する「博士（生命農学）」とする。
- 「生命産業科学学位プログラム」は、改組前の生命産業科学専攻（D）を母体としている。本プログラムでは、生命科学を基盤とし、生命産業の創成およびその素材である生物資源の確保・流通・利用に関して生物工学的見地から新産業技術や知的財産権等の創出に寄与できる研究開発能力を持ち、技術移転や国際戦略・政策策定等の実務指導にも対応可能なリーダーシップを持つ人材を養成することから、現行の学位の中で最も適切な「生物工学」の学位を継承することとする。
- 「環境科学学位プログラム」は、改組前の環境科学専攻（M）を母体としており、当該専攻で授与している「環境科学」の学位を引き継ぐ。また、「環境学学位プログラム」は、改組前の持続環境学専攻（D）を母体としており、当該専攻で授与している「環境学」の学位を引き継ぐ。

  「環境科学」は博士課程前期の修士の学位名であり、理学、工学、農学、社会科学の広範な学問分野に根ざした基礎科学を教授する学問分野として命名されており、対象とする環境問題の科学的理解と解析をできる人材を育成することが目的である。「環境科学」は、1970 年代に国内で初めて設置された本学独自の環境科学研究科（博士課程前期）を研究教育基盤に置いている。当時、全国的に懸念された公害問題を分析・解決するために、学際的・統合的アプローチを取り入れたものである。本伝統を基に本環境科学学位プログラムでは、日本のみならず、世界各地の発展途上国で現在進行形の環境問題を解決するため、学際的・統合的に分析する学問的基礎を醸成することを目標にしている。

一方、「環境学」は博士課程後期の博士の学位名であり、前期の基礎科学と比べてより社会実装を意識し、政策提言的な要素を含む観点から区別して命名されている。より実践的に環境問題の社会的実相と必要性を捉え、国際的にトップレベルの専門性を活かした問題解決のための学際的分野であり、アメリカでは 1950 年代以降設立した研究教育分野である。さらに、SDGs 達成目標にあるような社会の実相と必要性を強く反映し、学際的な視野とグローバル・リーダーシップを求めながらも、環境に関わる問題を高度な専門的知識の駆使から解決へ導くものである。すなわち、問題の理解・解析に留まらず、問題解決のための方策を提言するためには、科学・工学的な知識・能力のみならず、問題に関連する制度、文化、地域特性、風土等を包括的に理解し、具体的対応を実践する能力が必要とされる。したがって、“科学”の枠組みに留まらないという側面を含め、「環境学」と称する。

学生の基礎知識・基礎経験の構築を主とした「環境科学」と、基礎を発展させ社会実装を主とした「環境学」のカリュキュラムの違いについて、必修科目を比較し説明する。「環境科学学位プログラム」では専門基礎科目として「Introduction to Environmental Sciences」及び「Exercises in Environmental Sciences」を設定している。水汚染、食料汚染や土壌汚染、地球温暖化問題、国内外の社会情勢、環境政策、生物多様性などに携わる教員によるオムニバス授業「Introduction to Environmental Sciences」は、学生の研究分野の専門性に加えて基礎知識の取得につながり「環境を俯瞰する視点」を養うことができる。「Exercises in Environmental Sciences」では、環境問題の現場への訪問やグループワークによる発表会を実施することで、学生の基礎知識に経験を補充し視野を拡げることができる。また英語でのグループワークを通じて、国際的コミュニケーション力を養うことができる。

一方、「環境学学位プログラム」では専門基礎科目として「環境学フォーラム I」「環境学フォーラム II」を設定している。「環境学フォーラム I」では、国内外の著名な環境学の専門家を招聘し、持続可能開発のために重要な研究課題の解決策に関する討論を行う。課題提案に対し、学生は各々の課題について提案型の英語発表を実施する。専門分野の国際的コミュニケーション力を醸成するとともに、討論において情報のマネジメント力を育成することができる。さらに、国内の環境公害発生地域や持続可能な経済開発モデルに関する実地研修を行う「環境学フォーラム II」では、学生は問題解決に実践的に貢献した事例を事前学習した上で現場を訪問し、行政側や市民と対話により情報の実証性と確実性を分析する。実習終了後、特定の課題について英語発表を行うことで、実際の現場での体感、学生間の共感や視点の違いを理解し、討論を通じて机上学問に留まらない社会実装につながる俯瞰的な視点を養うことができる。

- 「山岳科学学位プログラム」は、改組前の生物科学専攻（M）、生物資源科学専攻（M）、環境科学専攻（M）、地球科学専攻（M）の協力による学際プログラムとして平成 29 年度に開設した学位プログラムであり、引き続きその学位名称を用いる。
- 「ライフイノベーション学位プログラム」は、国立大学の機能強化事業により平成 27 年度に開設した学位プログラムである。本学位プログラムは、複数の研究科と筑波研究学園都市の研究機関・企業及び海外の大学・研究機関との協働による学際プログラムであり、「病態機構」「創薬開発」「食料革新」「環境制御」の 4 領域を設定している。また、グローバルに活躍する高度専門職業人または研究者を養成することを目的とするため、国際通用性を重視し、本学位プログラムにおける教育は全て英語で行われる。領域に応じて「病態機構学」「医科学」「食料革新学」「環境制御学」の学位を授与している。今回の改組を機に、領域を拡充して「生物情報」及び

「生体分子材料」の 2 領域を置く。また、名称については、ライフイノベーションという共通の学びの場（6 つの領域共通の授業科目（13 単位）を学ぶ環境）を改組後も継続するため、各領域の頭にライフイノベーションを冠した学位プログラム名称とする。このように、引き続きライフイノベーション学位プログラムとして一体的な運営を確保しつつ、本学位プログラムをこの 6 つの領域毎に区分し、学位プログラムの名称にその領域名を付記して、各々の領域に対応する研究群に各学位プログラムを置く。以上の考え方に基づき、本研究群に「ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム」、「ライフイノベーション（環境制御）学位プログラム」、「ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム」を置く。「食料革新」領域及び「環境制御」領域においては、現行の学位を引き継ぐ。「生体分子材料」領域では、ライフイノベーション学位プログラムの他領域との有機的な繋がりの中で、生体分子の機能に対する理解を深め、さらに生体分子の機能性材料への応用展開について広く学ぶことにより、革新的な分析技術や環境・生体適合性の高い機能性材料などの実現によってライフイノベーションを加速させることができる人材の養成を目指している。すなわち、生物学･医学と工学の分野融合によりイノベーションを加速させることができる人材の養成を目指しており、生物学･医学と工学との境界領域の学問の名称として国際的に認識されている「Bioengineering」の学位を授与する。スタンフォード大学、カリフォルニア大学バークレー校、ワシントン大学などの海外の著名な大学においても同様の教育課程により「Bioengineering」の学位を授与している。「Bioengineering」の日本語名称は、国内で生物学･医学と工学との境界領域の学問分野として定着している「生物工学」とする。

④ 国際連携持続環境科学専攻

本専攻は、マレーシア日本国際工科院との国際連携専攻として平成 29 年 9 月に新設した国際連携専攻であり、今回の改組前後において教育上の目的・内容に大きな変更は行わないことから、改組前の学位名称である「修士（持続環境科学）」〔Master of Sustainability and Environmental Sciences〕を引き続き使用する。

３．教育課程の編成の考え方及び特色（カリキュラム・ポリシーを含む）

（１）教育課程編成に関する全学的方針

本学は、高度な専門的知識とそれを活かす多様で学際的な知識の習得で得られる総合的な知的基盤に加え、倫理観、人間性、論理性、国際性、コミュニケーション力、豊かな心身基盤、マネジメント・企画調整力などの汎用智がバランスよく培われた高度な知的人材を育て上げるための教育を施すための教育体系を「総合智教育」と定義し、学士課程から大学院課程までにわたり、総合智教育の理念に基づいた教育課程を編成することとしている。

大学院においては、この理念を踏まえた上で、学位プログラムを中心とした教育システムを構築するという本改革の基本理念に基づき、学位授与時に学生が備えているべき知識・能力等（以下「コンピテンス」という。）を明確にし、それに基づく体系的な教育課程を編成・実施する。コンピテンスの明確化に当たっては、学生の専攻分野に関する高度な専門的知識・能力（専門コンピテンス）だ

けでなく、世界の多様な場、変化の激しい社会で生涯にわたる活躍を支える資質として汎用的能力（汎用コンピテンス）を養うことを明確にする。

コンピテンスは学生にとって分かりやすいものとすることが重要であることから、設定したコンピテンスの修得状況をどのような観点で評価するのか（評価の観点）、また、どのような学修によって身につけるのか（対応する主な学修）を、各学位プログラムのカリキュラム・ポリシーにおいて明示する。

①　汎用コンピテンス

汎用コンピテンスは、学生の専攻分野にかかわらず、本学大学院生として共通に達成されるべきコンピテンスとして設定する。汎用コンピテンスについては、本学が実施してきたステークホルダー調査の蓄積データ、中央教育審議会答申、日本経済団体連合会の提言等を踏まえて検討した結果、学位レベル（修士・博士）に応じて次の各 5 項目を設定することとした。

	コンピテンス	評価の観点
修士	1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力	① 研究等を通じて知を社会に役立てた（または役立てようとしている）か ② 幅広い知識に基づいて、専門分野以外でも問題を発見することができるか
	2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力	① 大きな課題に対して計画的に対応することができるか ② 複数の視点から問題を捉え、解決する能力はあるか
	3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かりやすく伝える能力	① 研究等を円滑に実施するために必要なコミュニケーションを十分に行うことができるか ② 研究内容や専門知識について，その分野だけでなく異分野の人にも的確かつわかりやすく説明することができるか
	4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力	① チームとして協働し積極的に課題に取り組んだ経験はあるか ② 自分の研究以外のプロジェクト等の推進に何らかの貢献をしたか
	5. 国際性：国際社会に貢献する意識	① 国際社会への貢献や国際的な活動に対する意識があるか ② 国際的な情報収集や行動に必要な語学力を有するか
博士	1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力	① 新たな知の創成といえる研究成果等があるか ② 人類社会の未来に資する知を創成することが期待できるか
	2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力	① 重要な課題に対して長期的な計画を立て、的確に実行することができるか ② 専門分野以外においても課題を発見し、俯瞰的な視野から解決する能力はあるか
	3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつ分かりやすく伝える能力	① 異分野の研究者や研究者以外の人に対して、研究内容や専門知識の本質を分かりやすく論理的に説明することができるか ② 専門分野の研究者等に自分の研究成果を積極的に伝えるとともに、質問に的確に答えることができるか
	4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力	① 魅力的かつ説得力のある目標を設定することができるか ② 目標を実現するための体制を構築し、リーダーとして目的を達成する能力があるか

	5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲	① 国際社会への貢献や国際的な活動に対する高い意識と意欲があるか ② 国際的な情報収集や行動に十分な語学力を有するか

② 専門コンピテンス

専門コンピテンスは、学術院－研究群－学位プログラムの階層ごとに体系的に設定する。それぞれの位置付けは次のとおりである。

- **学術院コンピテンス**：各学術院において養成する中核的専門コンピテンスであり、学術院としての基本的な方針を示す。「研究力」「専門知識」「倫理観」の 3 項目で構成される。
- **研究群コンピテンス**：各研究群において養成する中核的専門コンピテンスであり、学術院コンピテンスと同じく「研究力」「専門知識」「倫理観」の 3 項目で構成される。コンピテンスと併せて、その修得に係る評価の観点等について研究群としての指針を示す。
- **学位プログラムコンピテンス**：各学位プログラムにおいて養成する人材が持つべき専門コンピテンスであり、研究群コンピテンスを踏まえて設定される。コンピテンスと併せて、その修得に係る評価の観点を示す。

この学術院－研究群－学位プログラムの各コンピテンスの位置づけが示すとおり、学位プログラムコンピテンスは研究群コンピテンスを充足し、研究群コンピテンスは学術院コンピテンスを充足する。すなわち、学位プログラムコンピテンスの修得により、学術院及び研究群のコンピテンスは充足される。

③ コンピテンスとカリキュラムの関係

各学位プログラムは、汎用コンピテンスと専門コンピテンス（学位プログラムコンピテンス）をディプロマ・ポリシーに明示し、その達成に向けた教育課程の編成方針、学修の方法・プロセス、評価の観点・方法をカリキュラム・ポリシーとして定め、体系的な教育課程を編成・実施する。学生は、各学位プログラムにおける学修を通じて、汎用コンピテンス及び専門コンピテンスを修得する。学位プログラムにおける学修とは、学位プログラムの専門的な授業科目・研究指導のほか、後述する大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目等の履修、あるいは授業科目以外の学修・研究活動（学会参加、インターンシップ等）を含めた、各学生の入学から修了までの学修活動の総体である。

④ 大学院共通科目

本学大学院では、大学院教育実質化の取組の一環として、学生の高度な質と能力を担保し、個人の総合的能力を向上させること、すなわち「人間力」の醸成を目的として、平成 20 年度から大学院共通科目を開設し、その充実を図ってきた。今回の改組に当たっては、各学術院に新規開設する「学術院共通専門基盤科目」（後述）との関係を整理しつつ、「人間力」の醸成という所期の目的を継承し、主として汎用コンピテンスの修得をサポートする役割を担うものとして、次の 6 つの科目群で構成する。

- **生命・環境・研究倫理科目群**：研究者・高度専門職業人として求められる研究倫理、医療倫理、生命倫理、環境倫理等に関する科目群
- **情報伝達力・コミュニケーション力養成科目群**：研究成果を積極的に分かりやすく伝える力やプレゼンテーション能力の向上等に資する科目群

- **国際性養成科目群**：グローバル化時代の人材にふさわしい国際性を涵養する科目群。国際研究プロジェクトや国際インターンシップに係る渡航費支援を含む。
- **キャリアマネジメント科目群**：大学院修了後の進路に関する考え方や基礎的能力を涵養する科目群
- **知的基盤形成科目群**：自らの研究分野以外の幅広い知識・教養を涵養する科目群
- **身心基盤形成科目群**：健やかな身体、豊かな心、逞しい精神の自己修養力向上を図る科目群

大学院共通科目は、特定の科目の履修を一律に義務づけるような性格のものではなく、各学位プログラムのカリキュラム・ポリシーに照らして必要な科目を教育課程に位置づける、あるいは、個々の学生の学修歴やキャリアプラン等を踏まえて必要な科目を履修するなど、柔軟な履修形態を採用する。

⑤　学術院共通専門基盤科目

学術院コンピテンスの修得に資する基盤的科目として、各学術院に「学術院共通専門基盤科目」を開設する。学術院共通専門基盤科目は、学術院が包含する分野において、学生の専攻分野に関連する分野の基礎的素養や、広い視野や俯瞰力を涵養することを目的とする。学術院共通専門基盤科目は、当該研究群に属する研究群から提供される科目、あるいは学術院として独自に編成した科目で構成される。

学術院共通専門基盤科目も、大学院共通科目と同様に特定の科目の履修を一律に義務づけるのではなく、各学位プログラムのカリキュラム・ポリシーや個々の学生の総合的能力形成の観点から必要な科目を履修する。

⑥　研究群における教育

研究群は専攻相当の組織であり、専任教員配置の単位となる。「4. 教員組織の編成の考え方及び特色」で述べるように、研究群の専任教員は、主担当（学位プログラムの中核となる教員で、教育・運営の全般にわたって責任を持つ）となる学位プログラムを明確にした上で、副担当（主担当となる学位プログラムの業務に支障のない範囲で教育・運営に参画する）として他の学位プログラムにおける授業及び研究指導を担当することができる。この仕組みにより、各学位プログラムの教育上の必要性に応じて、専任教員が各々の専門性を活かして学位プログラムを越えて協働し、学生の指導にあたることを可能とする。また、各研究群の特性に応じて、研究群共通科目等を設定し、研究群が包含する分野における基礎的素養を養う。

（２）理工情報生命学術院の教育課程編成の考え方及び特色

教育課程編成に関する全学的方針に基づき、理工情報生命学術院における学術院コンピテンス及び学術院共通専門基盤科目を、それぞれ表 3-(2)-a 及び表 3-(2)-b のとおり設定する。学術院コンピテンスは本学術院において養成する中核的コンピテンスであり、学術院としての基本的な方針を示すものである。学術院共通専門基盤科目は、現代社会の急激な変化やグローバル化に的確に対応すべく総合科学技術に共通する常識を修得するものである。さらに学生の専攻分野に関連する分野の基礎的素養、広い視野や俯瞰力の涵養をサポートし、学術院コンピテンスの修得に資する基盤的科目である。

その特色として学内組織の環境安全管理室との連携で開講する「化学物質の安全衛生管理」、グローバル化や留学生に対応する外国人教師等による英語の授業として「Science in Japan」「Computational Science Literacy」「Introduction to Environmental Sciences」等、コミュニケーション力の向上につながる「プレゼンテーション・科学英語技法」や「サイエンスコニュニケーション特講」がある。さらに、理学、工学、情報、バイオテクノロジー、生命、環境、農学、山岳科学、AI などの教育・研究・技術・情報に関連する複数の共通基礎科目を用意し学修することで、研究意識を高め、独創性を向上させ、基礎知識、研究力、技術の基盤を築く。

表 3-(2)-a　理工情報生命学術院コンピテンス

	コンピテンス	
修士	1. 研究力	理工情報生命分野における研究課題設定と研究計画を遂行するための基礎的な知識と能力
	2. 専門知識	理工情報生命分野における高度な専門知識と運用能力
	3. 倫理観	理工情報生命分野の基礎的研究能力を有する人材又は高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識
博士	1. 研究力	理工情報生命分野における最新の専門知識に基づいて先端的な研究課題を設定し、自立して研究計画を遂行できる能力
	2. 専門知識	理工情報生命分野における先端的かつ高度な専門知識と運用能力
	3. 倫理観	理工情報生命分野の研究者又は高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識、及び専攻する特定の分野に関する深い倫理的知識

表 3-(2)-b　理工情報生命学術院共通専門基盤科目

授業科目	単位数	学術院コンピテンスとの対応		
		研究力	専門知識	倫理観
化学物質の安全衛生管理	1	○		○
放射線科学 －その基礎理論と応用－	1	○		○
宇宙の歴史	1	○	○	
計測標準学	1	○	○	
プレゼンテーション・科学英語技法	1	○		
Science in Japan I	1	○	○	
Science in Japan II	1	○	○	
美しい国土づくりへの挑戦(I)	2		○	○
美しい国土づくりへの挑戦(II)	2		○	○
再生可能エネルギー工学	1		○	○
リスク・レジリエンス工学概論	1		○	
ICT 社会イノベーション特論	2		○	
計算科学リテラシー	1	○	○	
Computational Science Literacy	1	○	○	
計算科学のための高性能並列計算技術	1	○	○	
High Performance Parallel Computing Technology for Computational Sciences	1	○	○	
地球進化学概論	1	○	○	○
地球流体力学	1	○	○	

環境放射能動態解析論	1	○	○	○
地理空間情報の世界	1	○		
生物科学オムニバス特講	1	○	○	○
多様な生物の世界	1	○	○	○
生物の進化	1	○	○	○
生命を司る分子メカニズム	1	○	○	○
生命の基本単位	1	○	○	○
サイエンスコニュニケーション特講	1	○	○	○
生物資源科学研究法	1	○	○	
国際生物資源科学研究法	1	○	○	
農林生物学特別講義Ⅰ	1	○	○	
農林社会経済学特別講義Ⅰ	1	○	○	
生物環境工学特別講義Ⅰ	1	○	○	
Introduction to Environmental Sciences	2	○	○	○
山岳教養論	1	○		○

（３）数理物質科学研究群の教育課程編成の考え方及び特色

①　研究群コンピテンス

教育課程編成に関する全学的方針、及び理工情報生命学術院コンピテンスを踏まえ、数理物質科学研究群における研究群コンピテンスを表 3-(3)-①のとおり設定する。研究群コンピテンスは本研究群において養成する中核的専門コンピテンスである。コンピテンスと併せて、その修得に係る評価の観点等について研究群としての指針を示す。

また本研究群の教育課程編成の特徴は、数理物質科学の基礎（数学・物理学・化学）とその科学技術への応用（応用理工学：電子・物理工学、物質・材料科学）の基礎・専門知識を系統的かつ重点的に修得できることである。さらに各学位プログラムにより、修士・博士の課程に応じた最先端の知識と技能と実践力を修得できることである。

②　研究群共通基礎科目（表 3-(3)-②）

現代世界が直面している複雑な問題を解決するためには、単一の学問分野に限らず広い視野と幅広い知識が不可欠である。数理物質科学研究群の各学位プログラム担当教員の研究分野は、基礎から応用まで、自然科学から工学までさまざまである。

「数理物質科学コロキュウム」はこれら学位プログラム担当教員の協力を得て、幅広い視野と知識を学生が獲得することを目指すオムニバス形式の講義である。学生は本科目を受講し、様々な研究領域の教員の講義を聴講することにより、数理物質系学問における広い視野と知識を獲得できる。本科目は数理物質科学研究群のすべての学位プログラムにおいて、前期課程初年時の必修科目（1 単位）であり、個々の学生は自らの専門分野に近いものではなくても、各講義の中核を理解できるように設計する。本科目において各担当教員は、最新の動向に基づいてそれぞれの研究分野の現状を概観し、当該研究分野の興味深い関連トピックを講義する。学生はこの講義を通じて数理物質科学分野の研究を遂行するために必要な考え方と問題解決のための姿勢を学ぶことができる。全 11 回の講義のうち、「研究倫理を『正しく』理解する」「研究活動における環境安全衛生管理」をテーマとし

た講義を各 1 回行い、この講義を通じて数理物質科学分野の研究に必要な倫理観を学ぶことができる。

「修了生によるオムニバス講座」では、社会に出て活躍している数理物質科学研究群の主に後期課程修了生を講師として招き、課程における経験、姿勢、価値観等と修了後のキャリアデザインと形成などについての情報を得ることができる。本講義の受講により今後の学生自身のキャリア形成のための考え方や姿勢を学ぶことができる。

理工情報生命学術院、数理物質科学研究群の多くの共通科目の受講により科学の常識、広範な基礎知識を学び研究者としての倫理観を培うことができる。これらの共通科目の他、研究群の基礎専門科目から、大学時代に学ぶべきことの復習も兼ねた基礎知識の定着を図ることができる。専門科目を履修することにより、各分野における先端研究を理解できる基礎と応用知識の修得を図ることができる。必修の特別研究では、日頃の研究活動、学習、セミナー、論文執筆活動を通じて、数理物質科学分野の研究力、専門知識、倫理観を修得する。これらの通常カリキュラムによる実力増強・研究知識と技術基盤の定着化の他、各種 e-ラーニングを利用した倫理講習や英語の外部試験や資格講習の受講・試験受験、学会への参加と研究発表等によるさらなる自己研鑽を促す。

表 3-(3)-①　数理物質科学研究群コンピテンス

	コンピテンス	評価の観点	対応する主な学修
修士	1. 研究力：数理物質科学分野における研究課題設定と研究計画を遂行するための基礎的な知識と能力	① 専門分野において意義のある研究課題/研究目標を設定できるか ② 研究目標/研究課題を実現するための研究計画を立案することができるか ③ 研究計画を遂行するために必要な情報・技術・専門知識を得ることできるか、またそれらの専門知識を総合的に活用することができるか	数理物質科学コロキュウム、専門基礎科目、専門科目、特別研究、修士論文作成、学会発表
	2. 専門知識：数理物質科学分野における高度な専門知識と運用能力	① 数理物質科学分野において、高度の専門知識を有しているか ② 専門知識を実際の研究場面で適用・運用・活用する能力を有するか	専門基礎科目、専門科目、特別研究、修士論文作成、学会発表、講習会参加
	3. 倫理観：数理物質科学分野の基礎的研究能力を有する人材又は高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識	① 一般的な倫理観に加えて、研究を遂行するに必要な倫理観を持っているか ② 倫理問題発生の可能性がある事柄を理解し、それに対処するための知識を有するか	専門基礎科目、専門科目、特別研究、インターンシップ、プレゼンテーション・科学英語技法、大学院共通科目、修士論文作成、学会発表、CITI-Japan、技能講習参加、INFOSS 情報倫理
博士	1. 研究力：数理物質科学分野における最新の専門知識に基づいて先端的な研究課題を設定し、自立して研究計画を遂行できる能力	① 専門分野において重要で意義のある研究課題/研究目標を設定できるか ② 研究目標/研究課題を実現するための研究計画を立案することができるか ③ 研究計画を遂行するために必要な情報・技術・専門知識を得ることできるか、またそれらの高度の知識を総合的に活用することができるか	特論、特別研究、セミナー、博士論文作成、学会発表、国際会議発表、学術論文発表

	2. 専門知識：数理物質科学分野における先端的かつ高度な専門知識と運用能力	① 数理物質科学分野において、高度で先端的な専門知識を有しているか ② 専門知識を実際の研究場面で適用・運用・活用する高い能力を有するか	特論、特別研究、セミナー、博士論文作成、学会発表、国際会議発表
	3.倫理観：数理物質科学分野の研究者又は高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識、及び専攻する特定の分野に関する深い倫理的知識	① 一般的な倫理観に加えて、研究を遂行するに必要な高い倫理観を持っているか ② 倫理問題発生の可能性がある事柄を理解し、それに対処するための高度の知識を有するか	特別研究、セミナー、インターンシップ、大学院共通科目、博士論文作成、学会発表、CITI-Japan、技能講習参加、INFOSS 情報倫理

表 3-(3)-②　数理物質科学研究群共通基礎科目

授業科目	単位数
数理物質科学コロキュウム	1
計測標準学	1
プレゼンテーション・科学英語技法	1
修了生によるオムニバス講座	1
ナノテクキャリアアップ特論	1
Science in Japan I	1
Science in Japan II	1

③　カリキュラム・ポリシー

本研究群に置く学位プログラムのカリキュラム・ポリシーを以下に示す。また、ディプロマ・ポリシーに掲げる知識・能力と評価の観点及び対応する主な学修を資料２に示す。

各学位プログラムのカリキュラム・ポリシーでは、各々の中心的な専門領域における研究力・専門知識・倫理観とともに、関連する分野の基礎的素養や広い視野、社会の多様な場での活躍を支える汎用的知識・能力を養うための教育・研究指導を行うことを明確にする。本学はこれまでも大学院共通科目の開設等により狭い専門領域にとどまらない幅広い学修を促進してきたが、細分化した専攻の組織が壁となり、十分な状況とは言えなかった。今回の改組再編により、学位プログラムの専門領域を中心として、研究群の編成を活かした幅広い教育・研究指導及び学術院単位で提供される専門基盤科目の履修を組み込むことが可能となり、学生の専攻分野を軸とした体系的で幅広い学修が実現する。この学修体系は、個々の学生の研究計画やキャリアプラン等を踏まえて、各学位プログラムにおいてきめ細かな履修指導や学修支援を行うことにより具体化される。社会人や留学生を含め、学生の学修背景や学修目的は多様であることから、複数分野にまたがる幅広い学修やより専門を深めたい者への対応など個々の学生に適した道筋でディプロマ・ポリシーに掲げる汎用的知識・能力及び専門的知識・能力の獲得に導くことができるよう柔軟な履修体系とする。

研究群の各学位プログラムにおける研究指導は、学生 1 人ごとにその内容を定め、主とする指導教員のほか、副とする指導教員が担当する。

なお、学生のキャリアプラン等に応じた幅広い学修に対応するための履修指導において、学生個々の科目履修が異なる中でも汎用／専門コンピテンスの修得が計画的に達成できるよう、①カリキュラムマップで授業科目とコンピテンスの関係を明確化し、学生及び指導教員が互いに確認できる環境を整え、②入学時の研究群オリエンテーションおよび個別学位プログラムのオリエンテーション

で、コンピテンスの修得上の注意を行い、③特別研究，セミナーなどの研究指導科目の中で、指導教員と学生との対話により、コンピテンスの修得状況を直接に把握し指導する。また④中間評価、予備審査等の機会においては、指導教員、副指導教員だけでなく多くの教員とのコミュニケーションを通して、授業以外の学修・研究活動（学会参加、インターンシップ等）の活動状況を学生と指導教員の双方が確認することで、コンピテンスの修得状況がわかる。不足がある場合は履修指導により補うことができる。

例えば、汎用コンピテンス「国際性」を修得するための学修について例を挙げて説明すると、大学院共通科目（国際性養成科目群）、専門科目の語学力養成科目、外国語の演習科目等を修得することで授業を通してのコンピテンス修得が期待でき、授業以外については、国際学会への参加・発表、国際学術論文の投稿、学位論文発表、海外インターンシップ、TOEIC スコア取得、留学生との交流等の活動状況を指導教員と確認することでコンピテンスの修得状況が分かる。

＜数学学位プログラム＞

■博士前期課程

数学学位プログラム（M）	
代数学・幾何学・解析学・情報数学の４分野からなる教育・研究指導体制で多様な人材教育を行う。 各分野における研究力・専門知識・倫理観とともに、数理物質科学における幅広い基礎的素養、理工情報生命にわたる自然科学および工学における広い視野、社会の多様な場での活躍を支える汎用的知識・能力を養う教育・研究指導を行う。	
教育課程の編成方針	豊富な基礎科目授業、丁寧な専門科目授業および学生一人一人の能力に応じた専門分野でのセミナーにより、現代数学の基礎から理学の諸分野への応用、現代数学の最先端に至るまで幅広い視野を持てる様な教育を行う。教員のアドバイスの下で研究を行うことにより、修士（理学）の学位にふさわしい基礎力、応用力を養い、理学を通じて社会で活躍できる人材を養成する。 学生の専攻分野を軸として、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するよう、研究群共通科目から数理物質コロキュウム（1 単位）を必修科目とするとともに、この他の研究群共通科目、学術院共通専門基盤科目、大学院共通科目の履修を推奨する。研究指導においては、複眼的視野をもった研究能力の育成のために複数指導体制とする。 ・代数学概論 I、代数学概論 II、代数学特論 I、代数学特論 II、代数学 I、代数学 II により数理的問題の代数的な構造を抽出する能力を身に付ける。 ・幾何学概論 I、幾何学概論 II、幾何学特論 I、幾何学特論 II、幾何学 I、幾何学 II、により数理的問題を幾何学的に把握する能力を身につける。 ・解析学概論 I、解析学概論 II、解析学特論 I、解析学特論 II、解析学 I、解析学 II、確率解析により数理的問題の解析学的分析を行う能力を身に付ける。 ・情報数学概論 I、情報数学概論 II、情報数学特論 I、情報数学特論 II、数理論理学、数理統計学、計算機数学により数理的問題を情報数理的側面から考察する能力を身に付ける。 ・数学インターンシップ I、数学インターンシップ II、数学フロンティアにより自らの将来のキャリアパス形成の基礎的な力を身に付ける。 ・当該分野の特別研究 IA、特別研究 IB、特別研究 IIA、特別研究 IIB により修士（理学）の学位にふさわしい基礎力、応用力を養いプレゼン・コミュニケーション能力を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・各学年が終了する段階で、研究計画や研究成果の発表会を実施し、教育の充実・研究の一層の促進を図るきめ細やかな指導を行う。
学修成果の評価	・専門基礎：数学について、修士（理学）の学位にふさわしい基礎的能力を有しているかを単位確認により評価する。 ・関連分野基礎：関連分野に関し、修士（理学）の学位にふさわしい基礎的能力を有しているかを単位確認と口頭試問により評価する。 ・広い視野：修士（理学）にふさわしい視野の広さを有しているかを発表会時の面接により評価する。

	・プレゼン・コミュニケーション能力：修士（理学）の学位にふさわしいプレゼンテーション・コミュニケーション能力を有しているかを発表会時の面接により評価する。 ・学術的成果：修士（理学）の学位にふさわしい学術的研究成果を挙げているかを論文審査により評価する。学位論文審査と最終試験において、これらの項目について達成度の最終審査を行う。

物理学学位プログラム（M）

素粒子理論、素粒子実験、宇宙理論、宇宙観測、原子核理論、原子核実験、物性理論、物性実験、生命物理学、プラズマ物理の専門に分かれた計 10 の専門分野、および、宇宙史一貫教育、加速器科学、放射光物質科学の計３つの領域から構成される。

各専門分野における研究力・専門知識・倫理観とともに、数理物質科学における幅広い基礎的素養、理工情報生命にわたる自然科学および工学における広い視野、社会の多様な場での活躍を支える汎用的知識・能力を養う教育・研究指導を行う。

教育課程の編成方針	学生の専攻分野を軸として、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するよう、研究群共通科目から数理物質コロキュウム（1 単位）を必修科目とするとともに、この他の研究群共通科目、学術院共通専門基盤科目、大学院共通科目の履修を推奨する。研究指導においては、複眼的視野をもった研究能力の育成のために複数指導体制とする。 ・学生は各専門分野に所属し、高い専門性を身につける。 ・素粒子、原子核、宇宙物理学分野では、国際的な研究拠点をまたいだ教育を行う宇宙史一貫教育領域を開講している。物性物理学分野では、高輝度光科学研究センターやフォトンファクトリーの協力により、物質科学探究の強力な手法となる放射光利用の知識と技術を修得できる放射光物質科学領域を開講している。また、高エネルギー加速器研究機構との教育研究連携により、加速器科学領域を開講している。 ・物理学は自然科学の基礎であるため、学内の他の学位プログラムや研究センター（計算科学研究センター、宇宙史研究センター、エネルギー物質科学研究センター、プラズマ研究センター、等）、さらには、国内外の主要研究機関と研究・教育上深い関係にある。この特性を生かして、連携大学院（量子科学技術研究開発機構、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、理化学研究所、NTT、NEC 等）、つくば共鳴教育プログラムをはじめとする様々な教育プログラムを用意している。 ・各分野の特別研究を履修することにより、幅広い視野を身につけるとともに、独自の研究テーマの深化を通じて、研究者として基礎力・応用力・胆力を養う。 ・大学院共通科目の情報伝達力・コミュニケーション力養成科目群の科目を履修し、実践的な能力を身につける。
学修の方法・プロセス	・専門基礎科目で幅広く物理の基礎を学び、専門科目で各分野における高度な専門知識を習得する。 ・特に広範な現代物理学の最新のトピックスを学ぶ「物理学セミナー」を必修科目として開講している。 ・各分野のセミナー・特別研究を履修することにより、所属する分野の最先端の研究の現場において教員による密接な指導の下に専門領域の学識を深めると共に、学位論文のための研究を行う。 ・専門の教科以外に、大学院共通科目や研究科共通科目によってコミュニケーション力などを習得する。
学修成果の評価	・専門基礎科目・専門科目：試験・レポート等により研究を行うために必要な知識を身につけたかどうかを評価する。 ・特別研究・セミナー：特別研究・セミナー等の科目においては、日常的なセミナー・議論・文献紹介等の活動に加え、研究会・学会・国際会議などへの出席の体験を通じて、専門知識・関連分野基礎・広い視野・プレゼン・コミュニケーション能力・国際的通用性・学術的成果等の全ての項目について評価する。 ・学位論文審査：学位論文審査において行われる論文発表・口頭試問では、プレゼン・コミュニケーション能力・国際的通用性・学術的成果等の評価項目について達成度を評価する。

化学学位プログラム（M）

化学の基礎を構成する無機・分析化学、物理化学、有機化学の他に、生命科学や工学などとの境界領域化学も含め、4 つの大きな枠組みを設けている。したがって、幅広い化学の分野の研究をテーマとして選択することが可能である。

各分野における研究力・専門知識・倫理観とともに、数理物質科学における幅広い基礎的素養、理工情報生命にわたる自然科学および工学における広い視野、社会の多様な場での活躍を支える汎用的知識・能力を養う教育・研究指導を行う。 この専門的研究を通して、様々な化学物質の構造や性質、および化学反応のメカニズムなどを電子・分子レベルで実験的・理論的に解明することを目指して、最先端の研究を行う。これにより、化学物質の基礎から応用に至る化学の概念を学び、化学分野における汎用性の高い実験手法・研究手法を修得することができる。	
教育課程の編成方針	学生の専攻分野を軸として、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するよう、研究群共通科目から数理物質コロキュウム（1 単位）を必修科目とするとともに、この他の研究群共通科目、学術院共通専門基盤科目、大学院共通科目の履修を推奨する。研究指導においては、複眼的視野をもった研究能力の育成のために複数指導体制とする。 ・カリキュラムはきめ細かな授業編成となっており、専門基礎科目と専門科目で化学の基礎的・専門的な内容を幅広く身に付けて問題解決を図る能力を培い、大学院共通科目や研究科共通科目によってコミュニケーション能力と語学力を修得する。 ・さらに各自の研究分野については、担当指導教員の個別指導のもとで高度な内容を修得する。
学修の方法・プロセス	・化学の基礎を構成する物理化学、無機・分析化学、有機化学の他に、生命科学や工学などとの複合分野も含め、4 つの大きな枠組みを設ける。 ・各分野における専門的研究を通して、化学物質の基礎から応用に至る化学の概念を学び、化学分野における汎用性の高い実験手法・研究手法を修得することができる。 ・化学の基礎的・専門的な内容を幅広く身に付けて問題解決能力を培うと共に、コミュニケーション能力と語学力を修得する。
学修成果の評価	・専門基礎：研究分野について、修士（理学）の学位にふさわしい基礎的能力を有しているか。 ・関連分野基礎：研究に関連する分野について、修士（理学）の学位にふさわしい基礎的能力を有しているか。 ・現実問題の知識：現実の問題について、修士（理学）の学位にふさわしい見識を備えているか。 ・広い視野：修士（理学）の学位にふさわしい視野の広さを有しているか。 ・問題設定から解決まで：専門的な問題を認識し、具体的な解決に導く能力を有しているか。 ・プレゼンテーション・コミュニケーション能力：修士（理学）の学位にふさわしい論理的プレゼンテーションとコミュニケーションを行う能力を有しているか。 ・学術的成果：修士（理学）の学位にふさわしい研究成果を挙げているか。 これらの評価項目に対する実力は、筆記試験、レポート提出、口頭試問、単位確認を経て評価し、論文審査と最終試験においてその丁寧に評価・確認する。学位取得には、これらの審査で合格することが必要となる。
応用理工学学位プログラム（M）	
物理学を中心とする自然科学を基礎とした応用物理計測、ナノ工学、電子デバイスの分野、量子物性、量子理論、材料物性及び物質化学・バイオ工学等の物質工学における専門分野について、専門基礎科目、専門科目、研究室のゼミ等、大学院セミナー、研究活動で構成する。 各専門分野における研究力・専門知識・倫理観とともに、数理物質科学における幅広い基礎的素養、理工情報生命にわたる自然科学および工学における広い視野、社会の多様な場での活躍を支える汎用的知識・能力を養う教育・研究指導を行う。	
教育課程の編成方針	学生の専攻分野を軸として、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するよう、研究群共通科目から数理物質コロキュウム（1 単位）を必修科目とするとともに、この他の研究群共通科目、学術院共通専門基盤科目、大学院共通科目の履修を推奨する。研究指導においては、複眼的視野をもった研究能力の育成のために複数指導体制とする。 ・専門基礎科目は、共通科目とサブプログラムごとに科目を編成し、将来にわたり技術分野の基礎となる基幹科目を学類レベルから発展させる。 ・専門科目では、サブプログラムにおいて特定分野の深い専門知識を修得する。 〈電子・物理工学サブプログラム〉 ・専門科目では、各専門分野で共通して求められる専門的学問分野を学ぶ。各研究室のゼミは他研究室の学生も参加でき、より専門的な内容を学ぶ。 ・大学院セミナーでは、日頃の研究活動に依る成果を発表するが、その中で、論理の構成力、プレゼンテーションスキル、コミュニケーション能力の涵養を図る。 〈物性・分子工学サブプログラム〉 ・「量子物性」、「量子理論」、「材料物性」、「物質化学・バイオ」の 4 分野からなっている。各分

	野の「特別研ＩA、ＩB、ⅡA、ⅡB」（合計 12 単位）は必修科目であり、これらの科目では修士論文作成のための各自のテーマの研究活動に加え、専攻所属の学生と教員が参加する「専攻セミナー」で年１回の研究発表が課している。 ・これにより、自ら取り組んだ研究テーマの意義、成果、位置づけを理解し、自らの言葉で説明する能力及び自らの言葉で説明できるプレゼンテーション能力ならびにコミュニケーション能力を身に付ける。 ・専門基礎科目及び専門科目の履修により、基礎学力と特定分野の深い専門知識を修得する。 ・他の学位プログラムや他コースの専門科目および大学院共通科目を履修することにより、幅広い視野を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・共通の専門基礎科目である量子力学、統計力学、電磁気学、固体物理学に加え、電子・物理工学サブプログラムでは生物医工学、ナノ物性により、将来にわたり当該分野の基礎となる基幹科目を学類レベルから発展させる。物性・分子工学サブプログラムでは、物質化学、生体関連化学により、「量子物性」、「量子理論」、「材料物性」、「物質化学・バイオ」の当該４分野の基礎となる基幹科目を学類レベルから発展させる。 ・専門科目は次のとおり。 〈電子・物理工学サブプログラム〉 ・専門科目（最先端表面計測科学、ビーム・プラズマ工学、物理計測工学、デバイス工学等）において、各専門分野で共通して求められる専門的な学問分野を学ぶ。 ・当該分野の特別研究ＩＡ等における研究活動、セミナー発表を通して、高度専門分野の理解と発展に欠かすことのできない基礎能力、当該分野の研究者、高度専門職業人として求められる高い専門的基礎能力、実践的見識と実行力、広い視野、問題解決能力、世界の専門家と討論できるプレゼンテーション能力及びコミュニケーション能力を身に付ける。 〈物性・分子工学サブプログラム〉 ・専門科目（固体光物性論、物質の対称性と群論、機能性材料特論、高分子化学、エネルギー・環境材料、生体材料科学特論等）において、当該分野で普遍的に求められる専門知識の獲得を目指す。 ・当該分野の特別研究ＩＡ等における研究活動、セミナー発表を通して、高い専門的基礎能力・実践力、広範な視野、問題解決能力、情報発信力など高度専門職業人として求められる能力を身に付ける。
学修成果の評価	基礎科目、専門基礎科目、専門科目の履修及び修士論文では論文審査委員会において審査及び最終試験により学修成果の評価を行う。 〈電子・物理工学サブプログラム〉 ・工学研究、応用展開に必要な専門知識、コミュニケーション能力は、専門科目、特別研究（研究室のゼミ、研究活動、大学院セミナー）において確認する。 ・特に大学院セミナーにおいては、研究、発表の質のみならず、質問に対する対応力、質問する能力も評価の対象となる。ここでは、指導教員のみならず、セミナーに参加した全教員による数値的評価を行うことで評価の客観性を保証している。 ・論文審査及び最終試験では、主査１名及び副査２名以上より構成される論文審査委員会により、書面による審査に加えて、口頭での試問を行うことで、研究レベル、論文の質の高さ、評価の客観性を保証している。 〈物性・分子工学サブプログラム〉 ・専門基礎科目及び専門科目の履修により、基礎的学力と知識の習得、各分野における専門知識の習得を評価する。 ・必修科目である各分野の「特別研究ＩA、ＩB、ⅡA、ⅡB」のうちの修士論文作成のための各自のテーマの研究活動においては、主指導、副指導の 2 人の教員が一人の学生に指導にあたる体制としており、複数の教員によって日常の研究指導の中で、個別のテーマの研究を遂行し成果を得る能力が身に付いたかどうかを評価する。 ・また同じく「特別研究ＩA、ＩB、ⅡA、ⅡB」の一部である「専攻セミナー」では年１回の研究発表を課し、研究テーマの意義、成果、位置づけを自ら説明することのできる能力を評価する。 ・論文審査及び最終試験では、主査１名及び副査２名以上より構成される論文審査委員会により、「物質工学のすべての分野の基礎となる学力と知識ならび物質工学のいずれかの分野の専門知識を有し、物質工学のいずれかの分野で特定のテーマに沿って研究を遂行し、一定の成果をおさめる」ことができたかどうかの審査を行う。その評価項目は、①研究主題、論文題目の妥当性、②研究背景の理解度、③論文内容（方法、結果、結論）、その学術的・社会的意義、④論文体裁、表現、合理的論述、⑤研究倫理の遵守、の５つである。

国際マテリアルズイノベーション学位プログラム（M）	
教育研究の柱となる領域：エネルギー材料工学、環境材料工学、電子材料工学により構成される。 各専門分野における研究力・専門知識・倫理観とともに、数理物質科学における幅広い基礎的素養、理工情報生命にわたる自然科学および工学における広い視野、社会の多様な場での活躍を支える汎用的知識・能力を養う教育・研究指導を行う。 教育プログラムは全て英語で行い、学問的基礎の充実を図る専門基礎科目と、最先端の学術研究を内容とする専門科目で構成する。	
教育課程の編成方針	学生の専攻分野を軸として、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するよう、研究群共通科目から数理物質コロキュウム（1 単位）を必修科目とするとともに、この他の研究群共通科目、学術院共通専門基盤科目、大学院共通科目の履修を推奨する。研究指導においては、複眼的視野をもった研究能力の育成のために複数指導体制とする。 ・このような科目設定は、一方では、将来、博士課程の進学し、一流研究者として活躍するに不可欠な基礎概念を習得させ、他方では、企業における研究開発に直結する実践的能力を養うことを念頭に置いている。 ・セミナーは自分の研究を紹介するオープンセミナーと研究室間を相互に移動して行う融合セミナーから成り、英語による幅広い討論力を養う。
学修の方法・プロセス	・国際マテリアルズイノベーション特別研究 IA・IB・IIA・IIB（必修科目：各 3 単位）で自らの専門分野の研究に取り組み、修士課程終了時までに基礎的な知識を身に付ける。将来、博士課程へ進むための研究能力の向上を探求し、世界トップレベルの研究成果を挙げるためのポテンシャルを築く。 ・オープンセミナーIA・IB・IIA・IIB（必修科目：各 1 単位）で、自分の研究を英語で紹介し、英語で活発にディスカッションをする。英語で発表のレジメを作成する。英語でのコミュニケーション能力を身に付ける。 ・融合セミナーIA・IB・IIA・IIB （選択科目：各 1 単位）で、一学期にわたり、他研究室の研究活動に参加し、自らの研究テーマに関す研究レベルの深化と学際的視野の拡大を図る。所属する研究室とは分野の異なる他研究室のセミナーを聴講することで、多様な研究環境を体験する。そこで学んだことをレポートで報告する。
学修成果の評価	・専門基礎科目及び専門科目の履修により、基礎的学力と知識の習得、各分野における専門知識の習得を評価する。 ・オープンセミナーIA・IB・IIA・IIB では、年 1 回の研究発表を課し、研究テーマの意義、成果、位置づけを英語で自ら説明することのできる能力を評価する。また、英語でのコミュニケーション能力を評価する。 ・学位論文審査により、修士（工学）にふさわしい学修成果を挙げているか評価する。 ・学位論文審査及び最終試験では、主査１名及び副査２名以上主査１名及び副査３名以上より構成される論文審査委員会により、書面による審査に加えて、口頭での試問を行い、達成度の最終審査を行う。

■博士後期課程

数学学位プログラム（D）	
代数学・幾何学・解析学・情報数学の４分野からなる教育・研究指導体制で多様な人材教育を行う。	
教育課程の編成方針	学生一人一人の能力に応じたきめ細かな研究指導、専門分野でのセミナーにより、関連分野の基礎から応用、現代数学の最先端に至るまで幅広い視野を持てる様な教育を行う。 ・代数学特論 III により代数構造把握に関する高度な思考力を身に付ける。 ・幾何学特論 III により幾何学構造把握に関する高度な思考力を身に付ける。 ・解析学特論 III により解析構造分析に関する高度な思考力を身に付ける。 ・情報数学特論 III により情報数理に関する高度な思考力を身に付ける。 ・数学インターンシップ III、数学インターンシップ IV により自らの将来のキャリアパス形成に必要な力を高める。 ・当該分野の特別研究ⅢＡ、特別研究ⅢB、特別研究ⅣA、特別研究ⅣB、特別研究ＶA、特別研究ＶB により自らの力で研究課題を設定し研究を遂行できる能力、専門分野外の人々の問題意識を把握しかつ自身の持つ専門知識についてわかりやすい説明を行うコミュニケーション能力を身に付ける。

学修の方法・プロセス	指導教員のアドバイスの下で最先端の研究を行うことにより、博士（理学）の学位にふさわしい基礎力、応用力を養い、独創性の高い研究を行うことのできる人材を養成する。
学修成果の評価	・専門基礎：数学について、博士（理学）の学位にふさわしい基礎的能力を有しているかを口頭試問により評価する。 ・関連分野基礎：研究に関連する分野に関し、博士（理学）の学位にふさわしい基礎的能力を有しているかを口頭試問により評価する。 ・広い視野：博士（理学）にふさわしい視野の広さを有しているかを発表会時の面接により評価する。 ・プレゼン・コミュニケーション能力：博士（理学）の学位にふさわしいプレゼンテーション・コミュニケーション能力を有しているかを発表会時の面接により評価する。 ・学術的成果：博士（理学）の学位にふさわしい研究成果を挙げているかを国際学術論文の査読により評価する。 ・学位論文審査と最終試験において、これらの項目について達成度の最終審査を行う。
物理学学位プログラム（D）	
素粒子理論、素粒子実験、宇宙理論、宇宙観測、原子核理論、原子核実験、物性理論、物性実験、生命物理学、プラズマ物理の専門に分かれた計 10 の専門分野、および、宇宙史一貫教育、加速器科学、放射光物質科学の計 3 つの領域から構成される。	
教育課程の編成方針	素粒子、原子核、宇宙物理学分野では、国際的な研究拠点をまたいだ教育を行う宇宙史一貫教育領域を開講している。物性物理学分野では、高輝度光科学研究センターやフォトンファクトリーの協力により、物質科学探究の強力な手法となる放射光利用の知識と技術を修得できる放射光物質科学領域を開講している。また、高エネルギー加速器研究機構との教育研究連携により、加速器科学領域を開講している。 物理学は自然科学の基礎であるため、学内の他の学位プログラムや研究センター（計算科学研究センター、宇宙史研究センター、エネルギー物質科学研究センター、プラズマ研究センター、等）、さらには、国内外の主要研究機関と研究・教育上深い関係にある。この特性を生かして、連携大学院（量子科学技術研究開発機構、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、理化学研究所、NTT、NEC 等）、つくば共鳴教育プログラムをはじめとする様々な教育プログラムを用意している。 ・学生は各専門分野に所属し、高い専門性を身につける。 ・各分野の特別研究を履修することにより、幅広い視野を身につけるとともに、独自の研究テーマの深化を通じて、研究者として基礎力・応用力・胆力を養う。 ・また、大学院共通科目の情報伝達力・コミュニケーション力養成科目群の科目を履修し、実践的な能力を身につける。
学修の方法・プロセス	学生はいずれかの専門分野の研究室に所属する。各分野の特別研究を履修することにより、幅広い視野を身につけるとともに、独自の研究テーマの深化を通じて、研究者として基礎力・応用力・胆力を養い、独立した研究者として歩んで行けるようになる。
学修成果の評価	・必修科目である特別研究：特別研究においては、日常的なセミナー・議論・文献紹介等の活動に加え、研究会・学会・国際会議などへの出席や留学等の体験を通じて、専門知識・関連分野基礎・広い視野・現実の問題・問題設定から解決まで・プレゼン・コミュニケーション能力・国際的通用性・学術的成果等の全ての項目について評価する。 ・学位論文審査：学位論文審査において行われる論文発表・口頭試問では、現実の問題・問題設定から解決まで・プレゼン・コミュニケーション能力・国際的通用性・学術的成果等の評価項目について達成度を評価する。
化学学位プログラム（D）	
化学の基礎を構成する無機・分析化学、物理化学、有機化学の他に、生命科学や工学などとの境界領域化学も含め、4 つの大きな枠組みを設ける。したがって、幅広い化学の分野の研究をテーマとして選択することが可能である。この専門的研究を通して、様々な化学物質の構造や性質、および化学反応のメカニズムなどを分子レベルで実験的・理論的に解明する、最先端の研究を行う。これにより、化学物質の基礎から応用に至る化学の概念を学び、高度で非常に専門的な実験手法・研究手法を修得する。	
教育課程の編成方針	・カリキュラムは、専門科目における演習・セミナーの実施と評価を数段階に渡って懇切丁寧に行うきめ細かな編成となっており、化学の専門的な内容と共に博士（理学）の学位にふさわしい能力を身に付けさせる。 ・演習・セミナーでは自身の研究・実験及び最先端研究の論文について問題提起と解決法の提案

	が常に学生に求められ、厳密にまた客観的にデータを解析できる論理性や独自の研究計画が立案できる力がつくよう徹底した指導を行う。 ・中でも必須科目であるリサーチプロポーザルでは、自らの力で問題を掘り起こして研究を計画する能力を培う。 ・また、演習や大学院共通科目によってコミュニケーション能力と語学力を修得する。 ・さらに各自の研究分野については、担当指導教員の個別指導のもとで高度な内容を修得する。
学修の方法・プロセス	・化学の基礎を構成する無機・分析化学、物理化学、有機化学の他に、生命科学や工学などとの境界領域化学も含め、４つの大きな枠組みを設けている。 ・カリキュラムは、専門科目における演習・セミナーの実施と評価を数段階に渡って懇切丁寧に行うきめ細かな編成となっている。 ・中でも必須科目であるリサーチプロポーザルでは、自らの力で問題を掘り起こして研究を計画する能力を培う。
学修成果の評価	・専門基礎：研究分野について、博士（理学）の学位にふさわしい基礎的能力を有しているか。 ・関連分野基礎：研究に関連する分野について、博士（理学）の学位にふさわしい基礎的能力を有しているか。 ・現実問題の知識：現実の問題について、博士（理学）の学位にふさわしい見識を備えているか。 ・広い視野：博士（理学）の学位にふさわしい視野の広さを有しているか。 ・問題設定から解決まで：専門的な問題を設定し、具体的な解決に導く能力を有しているか。 ・プレゼンテーション・コミュニケーション能力：博士（理学）の学位にふさわしい論理的プレゼンテーションとコミュニケーションを行う能力を有しているか。 ・学術的成果：博士（理学）の学位にふさわしい研究成果を挙げているか。これらの評価項目に対する実力は、リサーチプロポーザル審査、中間報告審査、論文予備審査、論文審査と最終試験を経て、それぞれの準備段階における懇切丁寧な指導と評価を繰り返し確認する。 ・学位取得には全ての審査で合格することが必要となる。また学術的成果については、査読付き国際学術誌への論文掲載を学位の要件としており、国際的に通用する内容であることを確認している。独自のアイデアに基づく最先端の研究テーマが提案できる力を有しているか、自身が行った研究において適切な研究計画の立案およびこれに基づいた研究の推進が達成できたか、研究成果を学術的に意義の高い論文としてまとめることができたかが、達成度の評価の重要な指標となる。
応用理工学学位プログラム（D）	
応用物理計測、ナノ工学、電子デバイスの分野、量子物性、量子理論、材料物性、物質化学・バイオ工学等の分野、金属・セラミック材料工学、ナノ材料工学、有機・生体材料工学、物理工学、半導体材料工学などの物質・材料工学分野における研究者、高度専門職業人育成のための教育を行う。	
教育課程の編成方針	工学分野における世界レベルで高い専門的知識・能力を身につけるための教育課程を編成する。 〈電子・物理工学サブプログラム〉 ・複数指導教員制による研究指導を行い、多面的な観点から指導する。これにより、充実した基礎能力とその上に築かれた深い専門基礎能力を育てるとともに、実践的見識と実行力、問題解決能力の涵養を目指す。 ・電子・物理工学特別研究で実施されるセミナーにおいて、異なる専門分野の多彩な聴衆に対し発表することが義務づけられている。ここでは英語による発表が推奨され、世界の専門家と討論できるだけのプレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の涵養を図る。 ・インターンシップや海外研究派遣などにより、広い視野とともに世界で活躍できる国際的見識を養う。 〈物性・分子工学サブプログラム〉 ・「量子物性」、「量子理論」、「材料物性」、「物質化学・バイオ」の４分野からなっているが、修了のために履修すべき科目は必修科目である各分野の「特別研究ⅢA、ⅢB、ⅣA、ⅣB、ⅤA、ⅤB」（合計 18 単位）のみとなっており、これらの科目では博士論文作成のための各自のテーマの研究活動に加え、専攻所属の学生と教員が参加する「専攻セミナー」では年１回の英語推奨による研究発表を課し、研究進捗状況を英語で発表・議論することを訓練する。 ・これにより、高度な専門的知識や問題を実際に解決するために求められる見識と問題解決力、コミュニケーション能力を身に付ける。

	・特定分野の深い専門知識だけでなく幅広い視野を身に付けるため、前期課程の科目、他の学位プログラムやコースの専門科目および大学院共通科目の履修を奨励している。 〈NIMS 連携物質・材料工学サブプログラム〉 ・物質・材料研究機構での国際的で知的刺激にあふれた研究環境の中で、専門的な知識と関連分野に関する基礎知識、新概念実証の研究計画の企画・立案ができる見識、企画・立案した研究計画を実験的あるいは理論的に遂行する技能、研究活動における高い倫理観、学会・論文発表を通じた国際的な研究成果の発信や海外の研究者と闊達な議論ができる英語でのコミュニケーション能力を養う。 ・本方針を達成するため、履修すべき科目として「特別研究 IA、IB」、「特別研究 IIA、IIB」、「特別研究 IIIA、IIIB」（計 18 単位）、「セミナーI」、「セミナーII」（計 2 単位）を用意している。 ・「特別研究」では先進的・国際的な研究環境のもとで博士論文作成のための高度な研究活動を行う。 ・「セミナー」では、研究進捗状況を英語で発表・議論することを訓練する。また、幅広く工学分野の知識を身につけるために、教員がそれぞれの研究分野を解説する前期課程の科目「ナノ材料工学特論 I」、「ナノ材料工学特論 II」の履修を推奨している。
学修の方法・プロセス	工学分野における高度専門分野の理解と発展に欠かすことのできない基礎能力をもち、博士の学位に相応しい世界レベルの優れた研究成果を学位論文にまとめることが必要であり、特別研究科目によりこれらを修得する。 〈電子・物理工学サブプログラム〉 ・「電子・物理工学特別研究ⅢＡ、ⅢＢ、ⅣＡ、ⅣＢ、ＶＡ、ＶＢ」で、応用物理計測、ナノ工学、電子デバイスの分野において、高度専門分野の理解と発展に欠かすことのできない基礎能力、当該分野の研究者、高度専門職業人として求められる高い専門的基礎能力、実践的見識と実行力、広い視野、問題解決能力、世界の専門家と討論できるプレゼンテーション能力及びコミュニケーション能力を身に付ける。 〈物性・分子工学サブプログラム〉 ・「量子物性」、「量子理論」、「材料物性」、「物質化学・バイオ」の 4 分野の「特別研究ⅢA、ⅢB、ⅣA、ⅣB、VA、VB」により、自ら課題を設定した上で研究を独力で遂行し、研究テーマの意義、成果、位置づけを理解し、英語による情報発信力を備えることが出来る能力を身に付ける。 〈NIMS 連携物質・材料工学サブプログラム〉 ・「物質・材料工学特別研究ＩＡ、ＩＢ、ⅡＡ、ⅡＢ、ⅢA、ⅢB」では、金属・セラミック材料工学、ナノ材料工学、有機・生体材料工学、物理工学、および、半導体材料工学分野の世界最先端レベルの研究開発に携わることにより、研究活動における高い基礎能力、倫理観に加えて、当該分野の高度な専門知識、研究計画を遂行する技能、課題解決能力を修得する。 ・「物質・材料工学セミナーＩ、Ⅱ」では、英語による研究発表と討論を通じて、研究成果の国際的なプレゼンテーション能力とコミュニケーションの能力を修得する。
学修成果の評価	予備審査を経て提出された学位論文について、4 名以上からなる学位論文審査委員会において審査及び最終試験により評価を行う。 〈電子・物理工学サブプログラム〉 ・複数指導教員制による研究指導により多面的な観点から指導、評価する。 ・電子・物理工学特別研究のなかで実施している大学院セミナーでの発表は、参加教員全員の数値的評価により厳正に審査する。 ・ここでは、研究、発表の質のみならず、質問に対する対応力、質問する能力も評価の対象となる。 ・充実した基礎能力とその上に築かれた優れた専門的基礎能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力、国際的見識があることを保証する。 ・予備審査を含めた学位論文審査、最終試験を主査に加えて学外の専門家を含めた３名以上の副査により、書面により審査に加えて、口頭での試問を行うことで、世界的基準での研究レベル、論文の質の高さ、評価の客観性を保証する。 〈物性・分子工学サブプログラム〉 ・必修科目である各分野の「特別研究ⅢA、ⅢB、ⅣA、ⅣB、VA、VB」のうちの博士論文作成のための各自のテーマの研究活動においては、主指導、副指導の 2 人の教員が一人の学生に指導にあたる体制としており、複数の教員による日常の研究指導の中で、自ら課題を設定した上で、研究を遂行し成果を達成する能力が身に付いたかどうかを評価する。

	・また同じく「特別研究ⅢA、ⅢB、ⅣA、ⅣB、ⅤA、ⅤB」の一部である「専攻セミナー」では年１回の研究発表を課し、学位授与方針の項目④の研究テーマの意義、成果、位置づけを自ら説明することのできる能力を評価する。 ・学位論文審査は、学位論文を受理する前に、予備審査を行い学位論文提出の可否を決定する。論文受理後、主査１名及び本サブプログラム以外の教員あるいは外部教員等を加えた副査３名以上より構成される論文審査委員会では、論文審査、公開審査会における最終試験、及び学力の確認により、「物質工学のすべての分野の基礎となる学力と知識ならび物質工学のいずれかの分野の専門知識を有し、かつ物質工学のいずれかの分野で自ら課題を設定し、その解決のための研究を遂行し、すぐれた成果をおさめる」ことができたかどうかの審査を行う。その評価項目は、①研究主題、論文題目の妥当性、②研究背景の把握と研究の位置づけ、独創性、③論文内容（方法、結果、結論）、その学術的・社会的意義、インパクト、貢献度、④論文体裁、表現、合理的論述と完成度（クオリティ）、⑤研究倫理の遵守、の５つである。 〈NIMS 連携物質・材料工学サブプログラム〉 ・物質・材料工学特別研究ⅠA、ⅠB、ⅡA、ⅡB、ⅢA、ⅢB に加えて、物質・材料工学セミナーI、II において、多面的な観点から研究、基礎能力、専門知識、研究計画遂行技能、が身に付いているかを研究達成度とともに評価する。 ・特に上記の一環として、年に１回、全ての学生は自分の研究内容を英語で発表することを義務付けている。発表内容は、博士にふさわしいレベルの専門知識を有しているか、社会的課題に応えているか、物質・材料工学分野の専門家としての見識を有しているか、英語で議論できるコミュニケーション能力を有しているかなど、研究達成度とプレゼンテーション能力を専攻内の全ての教員により多面的に評価する。 ・予備審査を含めた学位論文審査では、主査及び３名以上の副査により博士論文の内容を審査する。副査には１名以上の本サブプログラム以外の教員が加わり、多様な観点から審査を行う。最終試験では書面の審査に加えて、公開のもと口頭での試問を行うことで、世界的基準での研究レベル、論文の質の高さ、評価の客観性を保証する。
国際マテリアルズイノベーション学位プログラム（D）	
教育研究の柱となる領域：エネルギー材料工学、環境材料工学、電子材料工学により構成される。 従来の理学や工学の区分を取り払い、基礎科学に基づく工学的応用を実践できる人材の育成を目指す。	
教育課程の編成方針	・基礎研究から製造や実装現場にいたる多様な研究者を、産総研、物材機構、高エネ研との連携し、かつ世界中の優れた成果を上げている学術機関や産業界から講師として呼びセミナーを開講し、実践力を養うとともにさまざまな課題に挑戦し、克服できる力を有するグローバルな人材を育成する。
学修の方法・プロセス	・国際マテリアルズイノベーション特別研究 IIIA・IIIB・IVA・IVB・VA・VB（必修各 3 単位）で自らの専門分野の研究を積極的に深め、博士課程修了のための研究能力の向上を探求し、世界トップレベルの研究成果を上げる事に専念する。 ・リサーチプロポーザル（後期 1 年必修科目：1 単位）で、後期課程の 1 年次において、後期課程における学生の研究テーマ設定について、その背景や意義、研究方法、研究計画と予想される成果を立案し、英語で計画書を記述し、それを英語で発表しながら研究計画を立案する能力を養う。専攻所属の教員および学生全員がプロポーザル発表会に出席し、ディスカッションを行うとともに、発表学生の評価をする。 ・オープンセミナーIIIA・IIIB・IVA・IVB・VA・VB（必修科目：各 1 単位）で、世界の第一線で活躍する外部研究者の講演、および学生の研究紹介のセミナーに参加し、レポートにまとめる。英語でのディスカッションに活発に参加し、国際的な英語でのコミュニケーション能力を身に付ける。 ・融合セミナーIIA・IIIB・IVA・IVB・VA・VB（選択科目：各 1 単位）で、一学期にわたり、他研究室の研究活動に参加し、自らの研究テーマに関す研究レベルの深化と学際的視野の拡大を図る。所属する研究室とは分野の異なる他研究室のセミナーを聴講することで、多様な研究環境を体験する。
学修成果の評価	・国際マテリアルズイノベーション特別研究 IIIA・IIIB・IVA・IVB・VA・VB（必修各 3 単位）では、複数指導教員制による研究指導によって多面的な観点から研究能力が身に付いているかを評価する。 ・物質・材料に関する基礎知識に基づく専門的能力および英語でのプレゼンテーション能力を評価する。 ・オープンセミナーIIIA・IIIB・IVA・IVB・VA・VB （必修科目：各 1 単位）では、英語による研

	究紹介、座長、セミナーアレンジおよびディスカッションを通して、英語によるコミュニケーション能力およびマネジメント能力を評価する。 ・学位論文審査により、博士（工学）にふさわしい学修成果を挙げているか評価する。 ・学位論文審査及び最終試験では、主査１名及び副査３名以上より構成される論文審査委員会により、書面による審査に加えて、口頭での試問を行い、達成度の最終審査を行う。

（４）システム情報工学研究群の教育課程編成の考え方及び特色

①　研究群コンピテンス

教育課程編成に関する全学的方針、及び理工情報生命学術院コンピテンスを踏まえ、システム情報工学研究群における研究群コンピテンスを表 3-(4)-①のとおり設定する。研究群コンピテンスは本研究群において養成する中核的専門コンピテンスである。コンピテンスと併せて、その修得に係る評価の観点等について研究群としての指針を示す。

②　研究群共通科目群（表 3-(4)-②）

現代の社会が抱える複雑な問題の解決には、単一の専門分野に関わる深い洞察やスキルと共に、それらを有効に活かすための分野横断的な幅広い知識が必要とされている。また、技術上のイノベーションには、異なる概念や技術の新たな組合せが常識となりつつある。

本研究群では、システム情報工学分野における様々な知識を身につけるため、学位プログラムの必修科目などの学位プログラムに特化した科目（学位プログラム科目群）以外の科目は、研究群のすべての学生が履修できる共通科目群に指定されている。共通科目群は、専門基礎科目及び専門科目の二つのカテゴリーに分けられている。専門基礎科目は、各学位プログラムの基礎的科目群と合わせて、研究課題設定と研究計画を遂行するための基礎的な知識と能力を涵養するものである。一方、専門科目は、各学位プログラムの特別演習科目・特別研究科目と一体となって、専門知識と運用能力を涵養するものである。

上記のようなカリキュラムのもと、大学院生は学位プログラムのカリキュラムを履修しながら、自身が研究する専門領域を基礎から学び、拡張させることができる。

表 3-(4)-①　システム情報工学研究群コンピテンス

	コンピテンス	評価の観点	対応する主な学修
修士	1. 研究力：システム情報工学分野における研究課題設定と研究計画を遂行するための基礎的な知識と能力	① システム情報工学分野の研究課題を適切に設定できるか ② システム情報工学分野の研究を行うための基本的な技術はあるか ③ システム情報工学分野の研究を遂行して有意義な成果を上げることができるか	特別研究、特別演習、学会発表、修士論文
	2. 専門知識：システム情報工学分野における高度な専門知識と運用能力	① システム情報工学分野の基礎的な専門知識をもつか ② システム情報工学の特定の分野における高度な専門知識を修得し、その運用能力を備えているか	研究群共通科目、学位プログラム専門科目、学会発表、修士論文
	3. 倫理観：工学分野の基礎的研究能力を有する人材又は高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識	① 研究者倫理および技術者倫理について理解し、遵守しているか	特別研究、特別演習、INFOSS 情報倫理、CITI Japan

博士	1. 研究力：システム情報工学分野における最新の専門知識に基づいて先端的な研究課題を設定し、自立して研究計画を遂行できる能力	① システム情報工学分野の先端的な研究課題を適切に設定でき、その研究を行うための高度な技術はあるか ② システム情報工学分野の先端的研究を遂行して独創的な成果を上げることができるか	特別研究、特別演習、特許、学会発表等
	2. 専門知識：システム情報工学分野における先端的かつ高度な専門知識と運用能力	① システム情報工学分野の専門知識を幅広くもつか ② システム情報工学の特定の分野における先端的かつ高度な専門知識を修得し、それを研究や問題解決のために運用できるか	特別研究、特別演習、学位プログラム専門科目、学会発表等、博士論文
	3. 倫理観：工学分野の研究者又は高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識、及び専攻する特定の分野に関する深い倫理的知識	① 研究者倫理および技術者倫理について十分に理解し遵守しているか ② 研究の際に必要な研究者倫理および技術者倫理に関する手続きについて十分に理解しているか。	特別研究、特別演習、一部の専門科目、INFOSS 情報倫理、CITI Japan

表 3-(4)-②　システム情報工学研究群共通科目群

区分		授業科目	開設科目数	開設単位数
専門基礎科目	共通	テクニカルライティング基礎、アカデミック・プレゼンテーション１　等	6	8
	社会工学関連科目	社会シミュレーション、統計分析、都市と環境、空間情報科学　等	11	22
	サービス工学関連科目	情報ネットワークの経済学、観光の科学、サービス満足度解析　等	9	9
	リスク・レジリエンス工学関連科目	ソフトコンピューティング基礎論、データマイニング、現代情報理論　等	6	12
	情報理工関連科目	ICT 社会イノベーション特論、インストラクショナルデザイン、データ解析特論　等	4	7
	構造エネルギー工学関連科目	エネルギーシステム特論、固体力学特論、構造力学特論　等	9	18
専門科目	社会工学関連科目	都市・地域解析学、数理最適化理論、生産・品質管理　等	17	34
	サービス工学関連科目	サービス工学特別講義 I, II, III	3	3
	リスク・レジリエンス工学関連科目	エネルギー・環境モデリング演習、サイバーリスク特論、リスクコミュニケーション　等	19	31
	情報理工関連科目	サービスとデータプライバシ、企業情報セキュリティマネジメント、　等	39	61
	知能機能システム関連科目	コンテンツ工学、サイバニクス、システムモデリング　等	25	50
	構造エネルギー工学関連科目	マイクロメカニックス、宇宙開発工学特論、再生可能エネルギー工学　等	17	33
	エンパワーメント情報学関連科目	拡張生体学、実世界指向インターフェース、実験心理学方法論　等	7	14

③　カリキュラム・ポリシー

本研究群に置く学位プログラムのカリキュラム・ポリシーを以下に示す。また、ディプロマ・ポリシーに掲げる知識・能力と評価の観点及び対応する主な学修を資料２に示す。

各学位プログラムのカリキュラム・ポリシーでは、各々の中心的な専門領域における研究力・専

門知識・倫理観とともに、システム情報工学における幅広い基礎的素養や理工情報生命にわたる広い視野、社会の多様な場での活躍を支える汎用的知識・能力を養うための教育・研究指導を行うことを明確にする。本学はこれまでも大学院共通科目の開設や他専攻開設科目の履修促進等により狭い専門領域にとどまらない幅広い学修を促進してきたが、細分化した専攻の組織が壁となり、十分な状況とは言えなかった。今回の改組・再編により、学位プログラムの専門領域を中心として、研究群の編成を活かした幅広い教育・研究指導及び学術院単位で提供される専門基盤科目の履修を組み込むことが可能となり、学生の専攻分野を軸とした体系的で幅広い学修が実現する。この学修体系は、個々の学生の研究計画やキャリアプラン等を踏まえて、各学位プログラムにおいてきめ細かな履修指導や学修支援を行うことにより具体化される。社会人や留学生を含め、学生の学修背景や学修目的は多様であることから、複数分野にまたがる幅広い学修やより専門を深めたい者への対応など個々の学生に適した道筋でディプロマ・ポリシーに掲げる汎用的知識・能力及び専門的知識・能力の獲得に導くことができるよう柔軟な履修体系とする。

研究群の各学位プログラムにおける研究指導は、主とする指導教員のほか、副とする指導教員が担当する複数指導体制を基本とし、研究群の専任教員は、主担当となる学位プログラムを明確にした上で、必要に応じて副担当として他の学位プログラムにおける研究指導を担当する。また、教育上の必要性に応じて他の学術院・研究群の専任教員も協力して研究指導に参画する。

研究群の各学位プログラムにおける研究指導は、主とする指導教員のほか、副とする指導教員が担当する複数指導体制を基本とし、研究群の専任教員は、主担当となる学位プログラムを明確にした上で、必要に応じて副担当として他の学位プログラムにおける研究指導を担当する。また、教育上の必要性に応じて他の学術院・研究群の専任教員も協力して研究指導に参画する。

なお、学生の学修内容は個々のキャリアプラン等により多様であることから、学生の幅広い学修に対応した上で汎用／専門コンピテンスの修得が計画的に達成できるよう、①カリキュラムマップで授業科目とコンピテンスの対応関係を明示し、学生及び指導教員が互いに確認できる環境を整え、②学生ごとの授業以外の学修・研究活動（学会参加、インターンシップ等）も含めた学修状況をチェック可能なシート（達成度評価シート）等により管理しながら、③論文指導、中間評価、予備審査等の機会を利用し、指導教員と学生との対話により学修状況を確認する。これらの仕組みにより学生及び教員は明確にコンピテンスの修得状況が確認でき、不足がある場合は履修指導により補うことができる。どのように計画立てて修得するかについてはカリキュラムマップと達成度評価を活用した指導教員との対話により、その学生のキャリアプランに合った履修指導を行いつつコンピテンスの修得を満たすとともに、学位論文審査委員会において各コンピテンスに対する学修項目を総合的に評価することで、学位の質保証が可能となる。

■博士前期課程

社会工学学位プログラム（M）	
社会的知識、論理的思考力、各種の工学的スキルを基盤とする「問題解決能力」を育むため、①資産・資源のデザイン（ファイナンス／最適化）②空間・環境のデザイン（都市計画）③組織・行動のデザイン（行動科学）の三つの柱からなる教育課程を編成し、これらに関する専門知識と研究能力、工学分野の幅広い基礎知識と倫理観を備えるとともに、理工情報生命の中の複数分野にわたる広い視野に立って問題を発見し解決できる人材を養成するための教育を行う。	
教育課程の編成方針	教育課程は、社会問題に関する「問題解決能力」を身につけられるように設計する。 基礎的な社会工学的基礎能力を涵養するため、コア科目群として研究群共通科目群の専門基礎科目を編成する。そのうえで、現象理解からモデル構築・データ解析の専門的な知識・能力を育む

	ため、①資産・資源のデザイン（ファイナンス／最適化）②空間・環境のデザイン（都市計画）③組織・行動のデザイン（行動科学）の 3 分野と各分野相互の共通部分の科目として、研究群共通科目群の専門科目を編成する。さらに、学位プログラム科目群に専門基礎科目及び専門科目を編成し、学生と教員が共有する物理的・仮想的研究資源である「社会工学コモンズ」を利用しながら、リサーチユニットなどの研究者集団による複眼的な指導が受けられる研究体制のもとで修士論文作成を行うことにより、基礎・専門双方の能力の定着を図る。なお、本プログラム内に開設されている社会人向けの地域未来創生教育コースでは、「地域未来創生概論」「モビリティ・イノベーションの社会応用」「ブロックチェーン技術と地域未来創生」（以下、地域未来創生科目群）を必修科目として位置付けており、特に今後の地域づくりの人材育成に力点を置いている。 （汎用的知識・能力）については、 大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目、専門基礎科目の履修により身に付ける。特にコア科目群や、ファシリテーター育成科目群、地域未来創生科目群では以下のような知識・能力の修得が期待される。 ・「社会工学のための数学」「ミクロ経済」「社会シミュレーション」「統計分析」「空間情報科学」などのコア科目群及び地域未来創生科目群、また「社会工学インターンシップ」により、知の活用力を身に付ける。 ・アクティブラーニングをグループ・ワークで行う「社会工学ワークショップ I・II」「社会工学インターンシップ」「社会工学ファイシリテーター育成プログラム」科目群、「地域未来創生アクティブラーニング」科目群により、マネジメント能力・コミュニケーション能力・チームワーク力を身に付ける。 ・国際的な研究状況を踏まえて平易に教授するコア科目群・地域未来創生科目群、また留学生とアクティブ・ラーニングをグループ・ワークで実施する「社会工学ワークショップ I・II」「社会工学インターンシップ」「社会工学ファシリテーター育成プログラム」科目群、「地域未来創生アクティブラーニング」科目群により、国際性を身に付ける。 （専門的知識・能力）については、 ・大学院共通科目群、学術院共通専門基盤科目群、コア科目群・地域未来創生科目群により基礎的な研究的知識を得たうえで、「社会工学修士基礎演習 I・II」「社会工学修士特別演習 I・II」「社会工学特別研究 I・II」により研究力を身につける。 ・「ゲーム理論」「都市と環境」などの履修により社会現象の理解ができる能力を、「社会工学のための数学」「統計分析」などの履修によりデータ解析できる能力を、「ミクロ経済」「制度・政策決定論」などの履修により、制度設計できる能力を、「社会シミュレーション」「空間情報科学」などの履修により、実験と提言できる能力を、「企業評価論」などの履修により評価と測定ができる能力をそれぞれ身に付け、全体として社会工学分野で必要とされる「問題解決能力」に必要な専門知識を体得する。 ・「社会工学インターンシップ」「社会工学ファシリテーター育成プログラム」科目群により特に社会の中で活動する時に必要となる倫理観を、「社会工学修士基礎演習 I・II」「社会工学修士特別演習 I・II」「社会工学特別研究 I・II」により研究に関する倫理観を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・履修モデル①：(経営)コンサルタントあるいは組織管理職、ファイナンシャル・プランナー、履修モデル②：IT コンサルティング企業のシステムエンジニア、履修モデル③：シンクタンク研究員を参考に、研究群共通科目群の専門基礎科目（8 単位以上）を主に 1 年次春学期に履修する。大学院共通科目及び学術院共通専門基盤科目はこの科目群の一部として位置づけ、履修を推奨する。 ・①資産・資源のデザイン（ファイナンス／最適化）②空間・環境のデザイン（都市計画）③組織・行動のデザイン（行動科学）の 3 分野と各分野相互の共通部分の科目として体系化された研究群共通科目群の専門科目から、３種類の履修モデルを参考に、12 単位以上を主に 1 年次秋学期に履修する。 ・上記と並行して指導教員ならびにアドバイザリー・グループ（AG）、リサーチユニットなどの研究者集団による複眼的な修士論文の指導が行われ、各研究課題について研究を進め、論文執筆にかかる学位プログラム科目群の専門科目 12 単位を取得する。
学修成果の評価	・達成度評価シートによる達成度評価を学期ごとに計 4 回実施する。評価シートは「社会現象理解」「データ解析」「制度設計」「実験と提言」「測定と評価」それぞれの能力と、「資産・資源のデザイン」「組織・行動のデザイン」「空間・環境のデザイン」の各分野の知識が履修によってバランス良く身についたかを評価するものとなっている。この評価は毎回、指導教員と院生が面談し、シートの内容を確認する形で行われる。特に中間発表会後に実施される 4 回目の評価では、AG 教員から過去に受けた助言を研究に反映させているか、中間発表の質疑応答にお

	いてAG教員との意見交換を行ったか、修士論文の完成に向け概ね順調に研究を進めているか、についての評価が行われる。 ・修士基礎演習、修士特別演習、修士特別研究は、1年次秋学期末の研究計画発表会、2年次春学期末の中間発表会、2年次秋学期末の最終審査会の3つの段階で審査・評価を受ける。
サービス工学学位プログラム（M）	
サービス工学（効果性のサイエンス（顧客や社会が必要とするサービスを発見する計量分析スキル）、効率性のサイエンス（組織が適正利益を確保するための効率化スキル）、統合のアート（上記の効果性・効率性のトレードオフ問題を克服する統合スキル））に関する専門知識と研究能力、工学分野の幅広い基礎知識と倫理観を備えるとともに、理工情報生命の中の複数分野にわたる広い視野に立って問題を発見し解決できる高度専門職業人を養成するための教育を行う。 サービス工学学位プログラムは、サービス分野における現在・将来の社会問題に立ち向かい、新たなやり方を創造・実践し、結果を科学的に検証できる人材を育成することを目的としている。このため、企業、国や自治体の実務担当者を積極的に教員として迎えるなど、産官学連携教育研究を強力に推進し、地域社会にも貢献でき、研究成果も蓄積され、その中でよい学生が育つ三位一体プログラムを構築する。	
教育課程の編成方針	研究群共通科目群に専門科目と専門基礎科目を、学位プログラム科目群に専門科目と専門基礎科目を編成する。 （汎用的知識・能力）については、大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目、専門基礎科目の履修により身に付ける。特に学位プログラム科目群では以下のような知識・能力の修得が期待される。 「消費者心理分析」「地域データ解析」「ビッグデータアナリティクス」などのグループワークを伴う必修科目（マトリックス型コースワーク、9科目・18単位）及び「サービス工学ファシリテーター育成プログラム」「サービス工学インターンシップ」などの履修により知の活用力・マネジメント能力・コミュニケーション能力・チームワーク力・国際性を身につける。 （専門的知識・能力）については、 ・大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目の履修に加え、マトリックス型コースワークにより、現状を科学的に分析し工学的に解決できる基礎的スキルを身に付け「サービス工学特別演習I・II」「サービス工学特別研究I・II」（サービス・ラーニング=産官学連携修了研究）により研究力を身につける。 ・選択科目により、基礎的スキルを使いこなす方法論とノウハウについての専門知識を身につける。 ・「サービス工学ファシリテーター育成プログラム」「サービス工学インターンシップ」及びサービス・ラーニング=産官学連携修了研究を通じて、倫理観を身につける。
学修の方法・プロセス	・リアルサービス（人が人に行うサービス）・地域サービス（組織が地域に行うサービス）・バーチャルサービス（IT 技術を通じて組織が人々に行うサービス）という3つの対象と、効果性のサイエンス（顧客や社会が必要とするサービスを発見する計量分析スキル）・効率性のサイエンス（組織が適正利益を確保するための効率化スキル）・統合のアート（上記の効果性・効率性のトレードオフ問題を克服する統合スキル）という3つのスキルからなる、9つの必修科目（2単位×9科目）を1年次春学期に履修する。 ・3つの対象それぞれの専門的知識を扱う科目、仮説検証とサービス進化（解決策を実践し、結果を科学的に検証するスキル）をも含む4つのスキルそれぞれの専門知識を扱う科目等を、1年次秋学期以降に履修する。 ・上記がおおよそ修了する1年次秋学期C以降は、産官学連携修了研究による実践的な研究生活が学生生活の中心となり、論文執筆にかかる専門科目8単位を履修する。
学修成果の評価	・達成度評価シートによる達成度評価を学期ごとに計4回実施する。この評価は毎回、指導教員と院生が面談し、シートの内容を確認する形で行われる。第1回目は、基礎の必修9科目の履修を確認するもの、第2回目は専門科目にかかる知識の獲得を確認するもの、第3回目は修士論文の進行状況を確認するものである。中間発表会後に実施される第4回目の評価では、AG教員から過去に受けた助言を研究に反映させているか、中間発表の質疑応答においてAG教員との意見交換を行ったか、修士論文の完成に向け概ね順調に研究を進めているか、についての評価が行われる。 ・サービス・ラーニング：産官学連携修了研究は、1年次秋学期末の研究計画発表会、2年次春学期末の中間発表会、2年次秋学期末の最終審査会の3つの段階で審査・評価を受ける。

リスク・レジリエンス工学学位プログラム（M）	
上記に挙げた学位授与の方針（ディプロマポリシー）が達成され、リスク・レジリエンス工学（リスク・レジリエンス基盤、情報システム・セキュリティ、都市防災・社会レジリエンス、環境・エネルギーシステム）に関する専門知識と研究能力、工学分野の幅広い基礎知識と倫理観を備えるとともに、理工情報生命の中の複数分野にわたる広い視野に立って複雑な社会現象に潜むリスクを包括的に解析する即戦力をもつ人材を育成するカリキュラムを編成する。	
教育課程の編成方針	博士前期課程では、研究群共通科目群に専門科目と専門基礎科目を、学位プログラム科目群に専門科目と専門基礎科目を編成する。学位プログラム科目群においては、プレゼンテーション・コミュニケーション能力や広い視野を養成する講義と演習、さらに問題設定から工学的手段による解決までのプロセスを理解し解決手段を開発するプロジェクト科目を履修する。研究群共通科目科目群では、各々の分野における基礎理論や情報処理技術を学び、リスクに関わる現実の問題についての知識を深めるための科目を履修する。学位プログラム科目群においては、各自の専門分野とは異なる分野について理解を深めることができるようにする。これらの学修と専門分野における研究を学位論文または特定課題研究報告書にまとめることによって、ディプロマ・ポリシーに挙げた各項目を達成できるようにする。
学修の方法・プロセス	ディプロマ・ポリシーに掲げた各項目を以下により達成する。 1.「工学基礎力」はほとんど全ての科目に共通しており、学位プログラムで用意した科目を履修することにより修得する。加えて、学術院共通専門基盤科目により、より幅の広い学修が可能となる。 2.「基礎理論・関連技術」はほとんど全ての科目に共通しており、学位プログラムで用意した科目を履修することにより修得する。特に修士特別研究により、複雑な現象に内在するリスクを解析しレジリエンスの観点から評価するための基礎理論および情報処理技術のより深い修得が可能となる。 3.「現実問題」はほとんど全ての科目に共通しており、特に専門科目を履修することにより修得する。 4.「広い視野」に係る能力はほとんど全ての科目に共通しており、特に企業・研究所等の協働大学院方式に係る教員による科目によって修得する。また、それらの教員によるインターンシップ関連の科目により、より深い修得が可能となる。 5.「問題設定・解決」に係る能力は、指導教員のもとで自らの研究を遂行する修士特別研究、企業・研究所等の協働大学院方式に係る教員によるインターンシップ関連の科目によって修得する。 6.「コミュニケーション」に係る能力は、修士特別演習や修士特別研究、修士特定課題研究で修得する。加えて、学生をグループ単位に分け、1 つのテーマに取り組ませるリスク・レジリエンス工学グループ PBL 演習等により、より深い修得が可能となる。 各項目の達成状況は、次に記述する達成度評価によって定期的にチェックし、到達度に応じて、当該学生の達成度評価委員を務める教員が適切な助言を与える。
学修成果の評価	次に述べる達成度評価システムによって、教育の質保証を行う。 達成度評価項目として、以下の 5 項目について達成度評価を行う。 ① 学術的基盤：　分析手法の理論・考え方、リスク・レジリエンスに関する学位にふさわしいレベルの知識・スキルを備えているか。 ② 現実問題の知識：　現実の問題について、修士（工学）の学位にふさわしいレベルのセンス・見識を備えているか。 ③ 広い視野：　修士（工学）の学位にふさわしい視野の広さを有しているか。 ④ 問題設定から解決まで：　専門的応用能力である問題設定から解決までのプロセスを理解し、具体的解決に導くことができるか。 ⑤ プレゼン・コミュニケーション能力：　修士（工学）の学位にふさわしいプレゼンテーション能力とコミュニケーション能力を有しているか。 達成度評価は、毎年度 2 回実施される達成度評価委員会において、各学生が 3 名以上の教員と面談し、評価を受けることによる。評価結果は学生にフィードバックされ、その後の学修改善に利用する。最終回の達成度評価において、すべての項目について修士（工学）の学位にふさわしいと判定された場合に、最終試験に合格したと見なす。また、達成度評価における基準として、各科目において上記 6 項目に対するポイント配分を定める。修了までに各評価項目について規程の合計ポイント以上のポイントを取得することを必要とする。

	また、この達成度評価システムについては、次のようなPDCAサイクルによって常に改善を図る。 Plan:　達成度評価システムを企画し，実施内容・基準等を策定する。 Do:　個別の学生ごとに複数の教員によって達成度評価を実行する。 Check:　達成度評価システムの内容と実際の運用状況を点検する。 Act:　発見されたシステム・運用上の課題の改善を図る。
情報理工学位プログラム（M）	
「情報」の生成、処理、利用を目的とした、計算機、ネットワーク、セキュリティなどの基盤的な技術から、Webアプリケーション、ユーザインターフェース、音声画像認識、高性能計算といった応用技術までをカバーする、数理情報工学、知能ソフトウェア、ソフトウェアシステム、計算機工学、メディア工学、知能・情報工学に関する専門知識と研究能力、工学分野の幅広い基礎知識と倫理観を備えるとともに、修士論文作成に向けた研究指導を通して、理工情報生命の中の複数分野にわたる広い視野に立って問題を発見し解決できる人材を養成するための教育を行う。	
教育課程の編成方針	・本学位プログラムでは、研究群共通科目群に専門科目と専門基礎科目、学位プログラム科目群に専門科目と専門基礎科目を編成する。 ・「学位プログラム科目群の必修科目」及び「研究群共通科目群の専門基礎科目」により工学基礎力を身に付ける。 ・「研究群共通科目群」により、情報分野の知識・技術を身に付ける。 ・「学位プログラム科目群の必修科目」により、指導教員のアドバイスを受けながら専門分野における研究活動を行い、それを通じて知の活用力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、チームワーク力に加え、情報分野の知識・技術、専門分野の探求力、プレゼンテーション能力、理工系の知識・技術を身に付ける。 ・「研究群共通科目群の専門基礎科目」により、以下の能力を修得する。 －「Experiment Design in Computer Sciences」では、知の活用力、マネジメント能力、国際性、情報分野の知識・技術、専門分野の探求力、を修得する。 －「インストラクショナルデザイン」では、コミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力を修得する。 ・セミナー及び「修士論文中間発表会」により、プレゼンテーション能力を身に付ける。 「プロジェクト実践ワークショップ」、「イニシアティブプロジェクトI/II」においてチームによるソフトウェア開発を経験し、開発力を身に付けるとともに、コミュニケーション能力、チームワーク力を涵養する。 ・「大学院共通科目」、「学術院共通専門基盤科目」、「研究群共通科目」等により、情報分野を含めた幅広い分野に関する知識を身に付ける。 ・TA（Teaching Assistant）の活動や研究室での後輩への研究指導などを通じて、マネジメント能力を身につける。
学修の方法・プロセス	・各学生は、指導教員のアドバイスを受けながら、各専門分野における研究課題を設定し研究を進める。 ・「研究群共通科目群の専門基礎科目」、「大学院共通科目」を受講することで汎用的な知識・能力等を、「学術院共通専門基盤科目」、「研究群共通科目群」、「学位プログラム科目群」を受講することで専門的知識・能力等を身に付ける。 ・「プロジェクト実践ワークショップ」、「イニシアティブプロジェクトI/II」等を受講することで、チームワーク力、コミュニケーション能力を向上させる。 ・得られた研究成果は、セミナーや「修士論文中間発表会」で発表し、参加学生や教員からフィードバックを得るとともに、国内外の研究集会あるいは学術雑誌等に発表する。 ・「インターンシップI/II」を受講して企業や研究機関等へのインターンシップに参加することで、コミュニケーション能力などを向上させる。
学修成果の評価	・学修成果の評価は「達成度評価シート」に基づいて行われる。 ・1年次のセミナーにおいて、発表時時点での研究成果を発表し、評価およびフィードバックを受ける。 ・1年次終了時点において指導教員とともに達成度評価シートをチェックし、その時点での達成度を確認するとともに、2年次における履修計画の見直しを行う。 ・2年次の「修士論文中間発表会」において修士論文作成に向けた研究成果の中間評価およびフィードバックを受ける。

	・最終試験において学位論文の内容に関する発表を行ない、学位審査を受けるとともに、審査委員会によって達成度評価シートをチェックする。
知能機能システム学位プログラム（M）	
知能機能システム（システムデザイン、人間・機械・ロボットシステム、計測・制御工学、コミュニケーションシステム）に関する専門知識と研究能力、工学分野の幅広い基礎知識と倫理観を備えるとともに、理工情報生命の中の複数分野にわたる広い視野に立って問題を発見し解決できる高度専門職業人を養成するための教育を行う。	
教育課程の編成方針	教育課程は、知能機能システムに関する研究能力を高めることを第一の目的とし、専門知識や倫理観、汎用的知識・能力は可能な限りその過程で養われる（必要に応じて研究群共通科目、学術院共通専門基盤科目および大学院共通科目を履修することによって補う）よう編成し、研究群共通科目群に専門科目、学位プログラム科目群に専門科目と専門基礎科目を編成する。 ・主に特別研究（知能機能特別研究 I, II）、セミナー（知能機能システムセミナーI,II）、コラボラトリー演習（知能機能システムコラボラトリー演習 Ia,Ib,IIa,IIb）により、知の活用力を身に付ける。 ・主に特別研究、セミナー、計画調書作成演習（知能機能システム計画調書作成演習 I,II）により、マネジメント能力を身に付ける。 ・主に特別研究、セミナー、研究発表演習（知能機能システム研究発表演習 Ia,Ib,IIa,IIb）により、コミュニケーション能力を身に付ける。 ・主に特別研究、論文発表演習、コラボラトリー演習、特別実験（知能システム特別実験 a,b、機能システム特別実験）および TA 経験や学外活動などにより、チームワーク力を身に付ける。 ・主に特別研究、TOEIC 演習（知能機能システム TOEIC 演習 I,II）、英語での研究発表などにより、国際性を身に付ける。 ・主に特別研究、知能機能システムコアスタディ、ツール演習科目（知能機能システムデータ解析演習、知能システムツール演習 a,b、機能システムツール演習）、数理系基礎科目（知能機能システム数学基礎、知能システム理論基礎、機能システム数理基礎）、TOEIC 演習、特別実験、コラボラトリー演習、計画調書作成演習などにより、研究力を身に付ける。 ・主に特別研究、数理系基礎科目、研究群共通科目（主として知能機能システム分野）、コラボラトリー演習などにより、専門知識を身に付ける。 ・主に特別研究、コアスタディ、倫理に関する e-learning などにより、倫理観を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・さまざまな学問的バックグラウンドをもつ学生に対して、入学後まず研究を行うために必要な基礎的知識や技術を習得するための授業を集中的に行う。並行して社会的・学術的に意義のある研究課題を自ら見つけ出すよう指導する。 ・各学生は、その課題について研究を行いながら、より専門的な知識や技術について授業等を通じて主体的に学ぶ。また、学位プログラムを越えた複数指導体制の利点を生かし、異なる専門分野の副指導教員のゼミに参加するなどして指導を受け、幅広い視点から問題を捉える俯瞰力を育成する。 ・得られた研究成果は、早い段階でセミナーや学会等で発表させ、多くの研究者から評価を受けるよう指導する。これによって、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力を高めると共に、さらなる研究の推進やより高度な専門知識・技術の習得への原動力を与える。 ・これらと並行して、各学生は達成度自己点検を随時行う。これによって、課程修了のために不足している知識や能力の修得を促す。
学修成果の評価	・知能機能システムセミナーⅠにおいて 1 年次の研究成果を発表させて評価する。 ・知能機能システムセミナーⅡにおいて、学位論文の基となる研究成果について発表させて評価する。 ・達成度自己点検の結果を指導教員が確認する形で達成度評価を随時実施する。 ・最終試験として達成度審査を行い、合格することを学位授与の要件とする。達成度審査は、別途定める達成度評価基準表に基づき、指導教員が作成した評価案を達成度審査委員会が確認する形で実施する。
構造エネルギー工学学位プログラム（M）	
ディプロマ・ポリシー（DP）が達成されるようにカリキュラムを編成する。即ち、機械、建築、社会基盤、エネルギー、航空宇宙などのいずれかの工学分野における基礎理論や最先端技術を深く学ぶとともに、理工情報生	

命の中の複数分野についても広く学修することで、通常の縦割り型の工学系専攻では得られないような広い視野を持つ人材を養成する教育を行う。	
教育課程の編成方針	本学位プログラムでは、研究群共通科目群に専門科目と専門基礎科目、学位プログラム科目群に専門科目と専門基礎科目を編成する。必修科目 12 単位に加えて、「構造・防災・信頼性工学」「固体力学・材料工学」「流体・環境工学」「熱流体・エネルギー工学」の分野に専門基礎科目と専門科目を設定する。これらの科目を 18 単位以上修得する必要がある。必修の専門科目はプレゼンテーション・コミュニケーション能力や広い視野を養成する科目であり、研究群共通科目群は各々の分野における基礎理論や最先端技術を学ぶ科目である。さらに問題設定から工学的手段による解決までのプロセスを理解し解決手段を開発するプロジェクト科目も開講し、構造エネルギー工学に関わる現実の問題についての知識を深める。以上の学修と専門分野における研究を修士論文にまとめることによって、DP に挙げた各項目が達成される。なお、更に幅広い知識・研究能力の獲得を目的とした他研究群開設科目、大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目等の履修も奨励する。 （汎用的知識・能力） ・研究群共通科目及び学位プログラム科目群の履修、特別研究、特別演習などにより知の活用力を身に付ける。 ・特別研究、特別演習、修士論文に関わる研究計画の立案などによりマネジメント能力を身に付ける。 ・特別研究、特別演習、インターンシップ、学会発表などによりコミュニケーション能力を身に付ける。 ・特別研究、特別演習、インターンシップ、TA 経験、研究室活動などによりチームワーク力を身に付ける。 ・特別研究、特別演習、インターンシップ、外国人（留学生を含む）との共同研究、国際会議発表などにより国際性を身に付ける。 （専門的知識・能力） ・特別演習、特別研究、学会発表、修士論文などにより研究力を身に付ける。 ・研究群共通科目群及び学位プログラム科目群の履修、学会発表、修士論文などにより専門分野の高度な知識を身に付ける。 ・研究群共通科目群及び学位プログラム科目群の履修、特別研究、特別演習などにより横断的な視点を身に付ける。 ・特別演習、特別研究などにより問題を抽出し独自の解決法を提案できる能力を身に付ける。 ・特別演習、特別研究、学会発表、修士論文などにより成果を国内外に発信できる能力を身に付ける。 ・特別演習、特別研究、倫理に関する e-learning などにより倫理観を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・授業科目の履修モデルに従い学修を進める。 ・各学生は、課題について研究を行いながら、より専門的な知識や技術について授業等を通じて主体的に学ぶ。 ・指導教員のアドバイスを得て、各専門分野における研究課題を設定し修士の研究を進める。 ・得られた研究成果は、セミナーや学会等で発表させ、多くの研究者から評価を受けるよう指導する。これによって、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力を高めると共に、さらなる研究の推進やより高度な専門知識・技術の習得への原動力を与える。
学修成果の評価	・共通科目，専門科目の学修状況を指導教員，副指導教員で確認する。 ・構造エネルギー工学前期特別演習Ⅰにおいて 1 年次の研究成果を発表させて評価する。 ・構造エネルギー工学前期特別演習Ⅱにおいて、各人が取り組んでいる研究の位置づけを行うとともに、2 年次の研究成果について発表させて評価する。 ・学位論文審査及び最終試験において学位論文の内容に関する発表を行ない、審査委員会によって評価する。
ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム（M）	
本学教員だけでなく、つくばライフサイエンス推進協議会に所属する研究機関等の協働大学院教員が積極的に教育研究に参画する事により、学生は、社会の未解決課題を学修し、生物情報分野において新たな展開を切り開くことを目指し、研究活動を行う。本学位プログラムではグローバルに活躍する高度専門職業人を養成することを目的とするため、講義は全て英語で行われ、海外の研究機関に所属する第一線級の研究者による講義・セミナーを編成する。分野横断的な俯瞰力を養成するために、ライフサイエンス分野に関する全般的な基本概念を学修	

する基礎科目を編成する。また、キャリア教育の一環として、インターンシップ科目や研究機関等の事業内容等を学修するための科目を編成する。さらに、生物情報科学に関する専門力を養うための専門科目を編成する。	
教育課程の編成方針	・生物情報領域の教育課程は、専門科目、本学位プログラム６領域（病態機構領域、創薬開発領域、食料革新領域、環境制御領域、生物情報領域、生体分子材料領域）共通の基礎科目、および大学院共通科目で構成される。専門科目では、生物情報に関する専門力を養うための講義のほかに、各自の所属する研究室において、生物情報に関する研究指導を受ける。 ・修士論文作成、学会発表等により、知の活用力を身に付ける。 ・「医薬品・食品マネジメント学」等により、マネジメント能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション実習」等により、コミュニケーション能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーションチーム型演習」等により、チームワーク力を身に付ける。 ・「博士前期ライフイノベーションセミナー」等により、国際性を身に付ける。 ・基礎科目、「ライフイノベーション博士前期演習」、「ライフイノベーション博士前期研究」等により、イノベーション力を身に付ける。 ・専門科目等により、専門知識を身に付ける。 ・基礎科目、専門科目、中間発表会等により、高度英語実践力を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・指導教員の指導のもと、情報収集方法を学び、社会のニーズを理解した上で、生物情報に関する課題解決のために適切な研究計画を立案・遂行し、研究成果としてまとめる。 ・得られた研究成果は中間発表会等で発表し、その過程において英語での発表力を身に付ける。 ・基礎科目、大学院共通科目を受講することにより、ライフサイエンス分野に関する基本的概念を幅広く修得するとともに、英語によるコミュニケーション能力を向上させ、専門分野に捉われない知識の運用能力を身に付ける。 ・インターンシップを行うことにより、社会人としての実践力を養う。 ・専門科目を受講することにより、専門知識を身に付ける。
学修成果の評価	・入学１年後に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、中間評価（達成度評価 I）を行う。 ・入学１年２ヵ月に行う中間発表会において、主査と２名の副査が、修士論文の作成に向けた研究の進捗状況に対する中間審査を行う。 ・修了予定の４ヵ月前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、最終評価（達成度評価 II）を行う。 ・修了予定の４ヵ月前に行う予備審査会において、主査と２名の副査が、修士論文に対する予備審査を行う。 ・修了予定の２ヵ月前に行う最終試験において、主査と２名の副査が、修士論文の内容に関する発表および質疑応答に基づき、学位審査を行う。

■博士後期課程

社会工学学位プログラム（D）	
「未来構想のための工学に立脚した問題発見・解決型人材」として問題を発見し定式化・抽象化できるような「問題発見能力」を育むため、以下の三つの柱からなる教育課程を編成し、①資産・資源のデザイン（ファイナンス／最適化）②空間・環境のデザイン（都市計画）③組織・行動のデザイン（行動科学）に関する専門知識と研究能力、工学分野の幅広い基礎知識と倫理観を備えるとともに、理工情報生命の中の複数分野にわたる広い視野に立って問題を発見し解決できる高度専門職業人を養成するための教育を行う。 ・大学院共通科目や学術院共通専門基盤科目、研究群共通科目群の修得による幅広い知識の修得 ・リサーチユニット等を活用した複眼的な研究指導 ・自ら研究課題を設定し研究方法を構築できる力を養成するマネジメント能力育成プログラムの提供を行い、問題発見能力の修得を支援する。 また、これらを標準的な 3 年間で履修するコース以外に、1 年で修了することが可能な早期修了コース、5 年間で修了することが可能な長期コース、さらに博士前期から一貫 3 年で修了するコース（S コース）、同じく 4 年で修了するコース（A コース）、5 年で修了するコース（標準コース）、と多様な学修が可能な課程を編成する。	
教育課程の編成方針	（汎用的知識・能力）については、 ・専門科目（選択）、研究群共通科目群（博士前期課程）、大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目の履修により汎用的知識を身につける。 ・直接に研究に取り組む「社会工学博士特別演習 I～IV」「社会工学博士特別研究 I・II」により知の創成力を身につける。 ・「社会工学インターンシップ」「社会工学ファシリテーター育成プログラム」科目群により、マ

	ネジメント能力・コミュニケーション能力・チームワーク力を身に付ける。 ・留学生とアクティブ・ラーニングをグループ・ワークで実施する「社会工学ファシリテーター育成プログラム」科目群、国際的な研究状況を前提にして直接に研究に取り組む「社会工学博士特別演習 I～IV」「社会工学博士特別研究 I・II」により国際性を身に付ける。 （専門的知識・能力）については、 「社会工学博士特別演習」「社会工学博士特別研究」などの履修により研究力を身に付ける。 ・社会工学に関する最新かつ高度専門的な知識を教授する「社会工学特別講義 I～II」などの研究群共通科目群により研究に必要な専門知識を身につける。 ・「社会工学インターンシップ」「社会工学ファシリテーター育成プログラム」科目群により特に社会の中で活動する時に必要となる倫理観を、直接に研究に取り組む「社会工学博士特別演習 I～IV」「社会工学博士特別研究 I・II」により研究に関する倫理観を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・履修モデル①：大学院教員、履修モデル②：シンクタンクの主任研究員を参考に、専門科目（6 単位以上）を主に 1 年次に履修する。 ・上記と並行して指導教員ならびにリサーチユニットなどの研究者集団による複眼的な博士論文の指導が行われ、各研究課題について研究を進め、論文執筆にかかる専門科目 12 単位を履修する。
学修成果の評価	・履修ならびに博士論文の進捗については、社会工学博士特別演習 I（１年次春学期を想定）、社会工学博士特別演習 II（１年次秋学期を想定）、社会工学博士特別演習 III（２年次春学期を想定）、社会工学博士特別演習 IV（２年次秋学期を想定）の４つの段階で、アドバイザリー・グループによる審査・評価を受ける。 ・さらに社会工学博士特別研究 I における論文審査委員会による予備審査、社会工学博士特別研究 II における最終試験の２つの段階を経て、学位審査が行われる。
リスク・レジリエンス工学学位プログラム（D）	
学位授与の方針（ディプロマポリシー）を達成するために、リスクを工学的方法により分析・評価した結果をレジリエンス社会の実現のために活用できる高度な技術をもち、現実社会の問題を見据えて教育研究成果等を社会還元でき、深い理論的基盤に基づく研究能力と高度な技能・実践力を有する学生を育成するカリキュラムを編成する。	
教育課程の編成方針	学位授与の方針（ディプロマポリシー）が達成されるように、後期特別演習と後期特別研究という 2 つの科目に力点を置く。これらの他に、規定の講義科目の修得により、リスクを内包する複雑な社会問題に対する視野をさらに総合的にし、現実の問題についての知識を深める。これらの学修と専門領域における研究を博士論文にまとめることによって、ディプロマ・ポリシーに挙げた各項目を達成する。
学修の方法・プロセス	ディプロマ・ポリシーに掲げた各項目を以下により達成する。 1.「工学基礎力」はほとんど全ての科目に共通しており、学位プログラムで用意した科目を履修することにより修得する。加えて、学術院共通専門基盤科目により、より幅の広い学修が可能となる。 2.「理論的基盤・関連技術」はほとんど全ての科目に共通しており、学位プログラムで用意した科目を履修することにより修得する。特に博士特別研究により、複雑な現象に内在するリスクを解析しレジリエンスの観点から評価するための理論的基盤および情報処理技術のより深い修得が可能となる。 3.「現実問題」はほとんど全ての科目に共通しており、特に専門科目を履修することにより修得する。特に博士特別演習では、多様な現実の問題についての知識を得るために、様々な領域における研究発表を学修し批評することにより、より深い修得が可能となる。 4.「広い視野」に係る能力はほとんど全ての科目に共通しており、特に企業・研究所等の協働大学院方式に係る教員による科目によって修得する。また、自身の専門以外のリスク・レジリエンス工学特別講義や、協働大学院方式に係る教員によるインターンシップ関連の科目により、より深い修得が可能となる。 5.　「問題設定・解決」に係る能力は、指導教員のもとで自らの研究について深く考察しつつ研究を遂行する博士特別研究、企業・研究所等の協働大学院方式に係る教員によるインターンシップ関連の科目によって修得する。特に博士特別研究では、問題設定から独創的解決までのプロセスを広く理解し、研究プロジェクトを実施し研究成果にまとめていく技量が育成される。 6.　「グローバル・コミュニケーション」に係る能力のうち、「研究チームや研究プロジェクトのなかで、与えられた役割分担を果たし、高いコミュニケーション能力を発揮し、リーダーシ

	ップをとることができる能力」は博士特別研究によって修得する。加えて、博士前期課程の学生をグループ単位に分け、1つのテーマに取り組ませるリスク・レジリエンス工学グループPBL演習において、各グループのアドバイザーとしてグループ研究活動にコミットするリスク・レジリエンス工学博士PBL演習により、より深い修得が可能となる。さらに博士特別演習では、研究発表の座長を務めることで、リーダーシップをとりつつ自らを含む学生相互のコミュニケーションを促す能力を培う。大学教員を志望する学生は、これらの授業科目をPFP (Preparing Future Professionals) プログラムとして活用することができる。 　また、「グローバル・コミュニケーション」に係る能力のうち、「国際的な場において高いプレゼンテーション能力を発揮し、活躍することができる能力」は、自らの研究や学修について外国語でプレゼンテーションを行うことが義務付けられている博士後期特別演習によって修得する。加えて、博士特別研究を通じて指導教員からの指導を受けつつ自らの研究を遂行し、成果を国際会議等の場で発表することにより、より深い修得が可能となる。 各項目の達成状況は、次に記述する達成度評価によって定期的にチェックし、到達度に応じて、当該学生の達成度評価委員を務める教員が適切な助言を与える。
学修成果の評価	次に述べる達成度評価システムによって、教育の質保証を行う。 達成度評価項目として、後期課程では以下の7項目について達成度評価を行う。 ① 学術的基盤：分析手法の理論・考え方、リスク・レジリエンスに関する学位にふさわしいレベルの知識・スキルを備えているか。 ② 現実問題の知識：現実の問題、実社会の問題について、博士（工学）の学位にふさわしいレベルのセンス・見識を備えているか。 ③ 広い視野：博士（工学）の学位にふさわしい視野の広さを有しているか。 ④ 問題設定から解決まで：専門的応用能力である問題設定から解決までのプロセスを深く理解し、実社会の問題を見据え、独創的方法によって具体的解決に導くことができるか。 ⑤ プレゼン・コミュニケーション能力：博士（工学）の学位にふさわしく、高いコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力を有しているか。 ⑥ 国際的通用性：専門分野において国際的に通用する学識を備えているか。 ⑦ 学術的成果：博士（工学）の学位にふさわしい学術的成果を有しているか。 達成度評価は、各年度に2回実施される達成度評価委員会において、各学生が3名以上の教員と面談し、評価を受けることによる。評価結果は学生にフィードバックし、その後の学修改善に利用する。最終回の達成度評価において、すべての項目について博士（工学）の学位にふさわしいと判定された場合に、最終試験に合格したと見なす。
情報理工学位プログラム（D）	
「情報」の生成、処理、利用を目的とした、計算機、ネットワーク、セキュリティなどの基盤的な技術から、Webアプリケーション、ユーザインターフェース、音声画像認識、高性能計算といった応用技術までをカバーする、数理情報工学、知能ソフトウェア、ソフトウェアシステム、計算機工学、メディア工学、知能・情報工学に関する専門知識と研究能力、工学分野の幅広い基礎知識と倫理観を備えるとともに、博士論文作成に向けた研究指導を通して、理工情報生命の中の複数分野にわたる広い視野に立って問題を発見し解決できる人材を養成するための教育を行う。	
教育課程の編成方針	・本学位プログラムでは、「必修科目」および「専門科目」を設けている。 ・「必修科目」では指導教員のアドバイスを受けながら研究活動を行うとともに、関連分野のサーベイ等を行う。これにより知の活用力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、チームワーク力、工学基礎力、情報分野の知識・技術、専門分野の探求力、プレゼンテーション能力、理工系の知識・技術を修得する。 ・「研究セミナー」において、英語での研究発表や議論を通して、コミュニケーション能力、国際性、プレゼンテーション能力を習得する。 ・「研究型インターンシップI/II」では、他大学や研究所等に滞在して研究活動に従事することで、マネジメント能力、コミュニケーション能力、リーダーシップ力、国際性、情報分野の知識・技術、専門分野の探求力、プレゼンテーション能力を習得する。 ・「異分野研究室インターンシップI/II」では、理工系の研究室へ滞在し研究活動に従事することで、コミュニケーション能術、専門分野の探求力、プレゼンテーション能力、理工系の知識・技術力を習得する。 ・「大学院共通科目」、「学術院共通専門基盤科目」、「研究群共通科目群」等を通じて、多様な分野に関する深い専門的知識や技術力を身につける。

	・TA（Teaching Assistant）や TF（Teaching Fellow）の活動や研究室での後輩への研究指導などを通じて、マネジメント能力を身につける。
学修の方法・プロセス	・各学生は、指導教員のアドバイスを受けながら、各専門分野における研究課題を設定し研究を進める。 ・研究セミナーにおいて、自身の研究の中間結果を英語で発表し、参加教員および学生からフィードバックを得ることで、研究のブラッシュアップを行うとともに、英語によるプレゼンテーションおよび議論のスキルを向上させる。 ・研究成果は、国内外の査読付き雑誌論文または査読付き国際会議に投稿することで、研究の成果をアピールするとともに、論文執筆およびプレゼンテーションのスキルを磨く。 ・「研究型インターンシップ I/II」を受講し、企業や大学、研究機関等において研究業務に従事することで、異なる環境における研究経験を積むとともにコミュニケーション能力などを向上させる。 ・「異分野研究室インターンシップ I/II」を受講することで、自身の専門とは異なる、理工系分野の企業や大学、研究機関等において研究業務に従事することで、異分野の知識を肉付けするとともにコミュニケーション能力などを向上させる。
学修成果の評価	・必修科目「情報理工後期特別研究」、「情報理工後期特別演習 A」において、指導教員により、研究の進捗に関する確認を受ける。 ・「情報理工後期特別演習 B」において研究の中間発表を行い、評価を受ける。 ・最終審査においては、別途定める学位審査基準に基づいた審査を行う。

知能機能システム学位プログラム（D）

知能機能システム（システムデザイン、人間・機械・ロボットシステム、計測・制御工学、コミュニケーションシステム）に関する高度な専門知識と技術、独創的な研究力、および工学分野の幅広い基礎知識と倫理観を備えるとともに、理工情報生命の中の複数分野にわたる広い視野に立って重要な問題を発見し解決することができる研究者または高度専門職業人を養成するための教育を行う。

教育課程の編成方針	教育課程は、知能機能システムに関する高度な研究能力を育成することを第一の目的とし、専門知識や倫理観、汎用的知識・能力は可能な限りその過程で養われる（必要に応じて研究群共通科目、学術院共通専門基盤科目および大学院共通科目を履修することによって補う）よう編成する。 ・主に特別研究（知能機能特別研究 A,B,C）、論文発表演習（知能機能システム学術雑誌論文発表演習 I,II，知能機能システム国際会議発表演習）、コラボラトリー演習（知能機能システムコラボラトリー演習 III,IV）により、知の創成力を身に付ける。 ・主に特別研究、計画調書作成演習（知能機能システム計画調書作成演習 III, Ⅳ）により、マネジメント能力を身に付ける。 ・主に特別研究、計画調書作成演習および学会発表等により、コミュニケーション能力を身に付ける。 ・主に特別研究、論文発表演習、コラボラトリー演習、計画調書作成演習および TA 経験や学外活動などにより、リーダーシップ力を身に付ける。 ・主に特別研究、英語演習、国際会議論文発表演習などにより、国際性を身に付ける。 ・主に特別研究、論文発表演習、計画調書作成演習などにより、研究力を身に付ける。 ・主に特別研究、論文発表演習、コラボラトリー演習などにより、専門知識を身に付ける。 ・主に特別研究、倫理に関する e-learning などにより、倫理観を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・入学後、指導教員は社会的・学術的に重要な研究課題を自ら見つけ出し、その解決方法を考えるよう指導する。 ・各学生は、その課題について研究を行いながら、より専門的な知識や技術について主体的に学ぶ。また、学位プログラムを越えた複数指導体制の利点を生かし、専門の異なる副指導教員の指導を受けるなどして幅広い視点から問題を捉える能力を育成する。 ・得られた研究成果をセミナーや学会等で発表するとともに、学術雑誌に論文発表するよう指導する。学生は、それらに対する評価を受けることによって研究の改善や発展の手がかりを得る。 ・これらと並行して、各学生は達成度自己点検を随時行う。これによって、課程修了のために不足している知識や能力の修得を促す。
学修成果の評価	・知能機能システム特別研究 A において、研究成果を発表させて評価する。 ・知能機能システム特別研究 B において、学位論文の研究成果を発表させて評価するか、査読付き論文等に基づいて早期修了適用資格審査を実施する。

	・知能機能システム特別研究 C において学位論文の予備審査を受ける。 ・達成度自己点検の結果を指導教員が確認する形で達成度評価を随時実施する。 ・最終試験として達成度審査を行い、合格することを学位授与の要件とする。達成度審査は、別途定める達成度評価基準表に基づき、指導教員が作成した評価案を達成度審査委員会が確認する形で実施する。
構造エネルギー工学学位プログラム（D）	
ディプロマ・ポリシー（DP）が達成されるようにカリキュラムを編成する。即ち、機械、建築、社会基盤、エネルギー、航空宇宙などのいずれかの工学分野における基礎理論や最先端技術を深く学ぶとともに、理工情報生命の中の複数分野についても学修することで、通常の縦割り型の工学系専攻では得られないような広い視野を養成する。	
教育課程の編成方針	カリキュラムは、構造エネルギー工学に関する高度な研究能力を育成することを第一の目的として必修の専門科目を編成する。専門科目に加え、更に幅広い知識・研究能力の獲得を目的に研究群共通科目群、他研究群開設科目、学術院共通専門基盤科目、大学院共通科目の中から 2 単位以上を修得する必要がある。必修科目はプレゼンテーション・コミュニケーション能力や広い視野を養成する科目である。これらの学修と専門分野における研究を博士論文にまとめることによって DP に挙げた各項目が達成される。また前期課程 、学類講義の TA を務め、後進を指導する経験を積む機会を積極的に与える。 （汎用的知識・能力） ・研究群共通科目群及び学位プログラム科目群の専門科目、特別研究、特別演習、博士論文作成、学会発表などにより知の創成力を身に付ける。 ・特別研究、特別演習、達成度自己点検、博士論文に関わる研究計画の立案などによりマネジメント能力を身に付ける。 ・特別研究、特別演習、インターンシップ、学会発表、ポスター発表などによりコミュニケーション能力を身に付ける。 ・特別研究、特別演習、インターンシップ、TA（大学院セミナー等）経験、プロジェクトの参加経験、研究室活動などによりリーダーシップ力を身に付ける。 ・特別研究、特別演習、インターンシップ、外国人（留学生を含む）との共同研究、国際会議発表、英語論文などにより国際性を身に付ける。 （専門的知識・能力） ・特別演習、特別研究、学会発表、博士論文などにより研究力を身に付ける。 ・研究群共通科目群及び学位プログラム科目群の専門科目の履修、学会発表、博士論文などにより専門分野の高度な知識を身に付ける。 ・研究群共通科目群の履修、特別演習、特別研究、学会発表などにより横断的な視点を身に付ける。 ・特別研究、特別演習、インターンシップ、プロジェクトの参加経験、研究室活動などにより問題抽出と解決法提案能力を身に付ける。 ・特別研究、特別演習、インターンシップ、外国人（留学生を含む）との共同研究、国際会議発表、英語論文などにより成果を国内外に発信できる能力を身に付ける。 ・特別研究、特別演習、インターンシップ、プロジェクトの参加経験、研究室活動などにより研究プロジェクトを管理・運営する能力を身に付ける。 ・特別演習、特別研究、倫理に関する e-learning などにより倫理観を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・授業科目の履修モデルに従い学修を進める。 ・指導教員のアドバイスを得て、各専門分野における研究課題を設定し博士の研究を進める。 ・得られた研究成果をセミナーや学会等で発表するとともに、学生はそれらに対する評価を受けることによって研究の改善や発展の手がかりを得る。
学修成果の評価	・共通科目の学修状況を指導教員、副指導教員で確認する ・構造エネルギー工学後期特別演習において、研究成果を発表させて評価する ・学位論文審査及び最終試験において学位論文の内容に関する発表を行ない、審査委員会によって評価する
ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム（D）	
生物情報領域におけるイノベーション創出のための未解決課題を発見し、それを解決するための研究活動を行う。イノベーション創出のためには、専門分野外の研究者と協働して、全く異なる分野における研究課題や分野横断的な研究課題に取り組む高い意識と意欲が必要であり、インターンシップ科目を編成する。分野横断的かつ	

俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度で専門的研究能力を養成するために、海外の研究機関に所属する第一線級の研究者によるセミナーを編成する。	
教育課程の編成方針	・生物情報領域の教育課程は、専門科目、本学位プログラム６領域（病態機構領域、創薬開発領域、食料革新領域、環境制御領域、生物情報領域、生体分子材料領域）共通の基礎科目、および大学院共通科目で構成される。専門科目では、生物情報に関する研究指導を受ける。 ・博士論文作成、学会発表等により、知の創成力を身に付ける。 ・「博士後期インターンシップ」等により、マネジメント能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション実習」等により、コミュニケーション能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション博士後期研究」により、リーダーシップ力を身に付ける。 ・「博士後期ライフイノベーションセミナー」等により、国際性を身に付ける。 ・基礎科目、専門科目等により、イノベーション力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション博士後期演習」等により、専門知識を身に付ける。 ・中間発表会、国際学会発表等により、高度英語実践力を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・生物情報に関する最新の研究動向に把握した上で、顕在化していない課題を発見し、課題解決のために適切な研究計画を立案・遂行する。さらに、指導教員らとの批判的な議論を通してライフイノベーション創出に繋がる研究へと展開する。 ・得られた研究成果は学術雑誌および国際学会等で発表し、英語力を向上させ、その過程において論理展開力を身に付ける。 ・基礎科目、大学院共通科目を受講することにより、ライフサイエンス分野に関する最新の研究動向を学ぶだけでなく、英語によるプレゼンテーション能力を向上させる。 ・インターンシップを行うことにより、専門分野外の研究者と協働して新たな知を創出する経験を通して、研究力を磨く。
学修成果の評価	・入学１年後に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、初期評価（達成度評価 I）を行う。 ・入学１年２ヵ月後に行う中間発表会において、主査と３名の副査が、博士論文の作成に向けた研究の進捗状況に対する中間審査を行う。 ・修了予定の１年前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、中間評価（達成度評価 II）を行う。 ・修了予定の５ヵ月前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、最終評価（達成度評価 III）を行う。 ・修了予定の５ヵ月前に行う予備審査会において、主査と３名の副査が、博士論文に対する予備審査を行う。 ・修了予定の３ヵ月前に行う最終試験において、主査と３名の副査が、博士論文の内容に関する発表および質疑応答に基づき、学位審査を行う。

■5 年一貫制博士課程

エンパワーメント情報学プログラム（5D）	
「人の機能を補完し、人とともに協調し、人の機能を拡張する情報学」である「エンパワーメント情報学」の体系に基づき、キャリアパスとしての出口を見据えた ・補完…障がい者や高齢者などの身体や感覚の機能が低下した人の物理的・認知的機能を補助する ・協調…人が日常的に接する工学システムを、人と一体化するように調和させる ・拡張…人が潜在的に有しているクリエイション機能を外在化し伸長させる に関する３本分野と、ユーザ要素（人間理解）、システム要素（システム工学的理解）、コンテンツ要素（実装技術）の各要素に基づく横断的な知識を身につけるための分野横断コースワークや、社会のニーズに応えるための実践的研究訓練など、これらの多様なプログラムにより博士（人間情報学）にふさわしい高度グローバル人材に必要な能力を涵養する教育課程を編成する。 人間情報学における研究力・専門知識・倫理観とともに、システム情報工学における幅広い基礎的素養、理工学情報生命にわたる広い視野、社会の多様な場での活躍を支える汎用的知識・能力を養う教育・研究指導を行う。	
教育課程の編成方針	教育課程は、エンパワーメント情報学に関する研究能力を高めることを第一の目的として編成するとともに、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するように編成する。必要に応じて、研究群共通科目群、学術院共通専門基礎科目、大学院共通科目から単位を履修することを推奨する。研究指導においては、複眼的視野をもった研究能力の育成のため

	に複数指導体制（必要に応じた他学位プログラムの教員も参画）とする。具体的な履修科目や複数指導教員の配置は、個々の学生の研究計画やキャリアプラン等を踏まえて決定する。 【汎用的知識・能力】 ・主に特別研究（エンパワーメント情報学特別研究 I, II, III, IV, V)、研究発表演習（エンパワーメント研究発表演習、エンパワーメント学術雑誌論文発表演習、エンパワーメント国際会議・学術雑誌論文発表演習）により、知の創成力を身に付ける。 ・主に特別研究、エンパワーメントプロジェクト研究により、マネジメント能力を身に付ける。 ・主に特別研究、エンパワーメント情報学原論、特別演習（エンパワーメント情報学特別演習 I, II)、エンパワーメント研究発表演習、エンジニアリングレジデンス実習によってコミュニケーション能力を身に付ける。 ・主に特別研究によってリーダーシップ力を身に付ける。 ・主に特別演習、特別研究によって国際性を身に付ける。 【専門知識・能力】 ・主にエンパワーメント情報学原論、特別演習、特別研究、研究群共通科目（主にエンパワーメント情報学分野）などにより、分野横断力を身に付ける。 ・主に特別研究、特別演習、エンパワーメントプロジェクト研究、エンパワーメント国際会議・学術雑誌論文発表演習、エンパワーメント学術雑誌論文発表演習により魅せ方力を身に付ける。 ・主にエンパワーメント情報学原論、特別研究により現場力を身に付ける。 ・さまざまな学問的バックグラウンドをもつ学生に対して、入学後すみやかに研究を開始するために必要な基礎的知識や技術を習得するための授業を集中的に行う。並行して社会的・学術的に意義のある研究課題を自ら見つけ出すよう指導する。 ・各学生は、その課題について研究を行いながら、より専門的な知識や技術について授業等を通じて主体的に学ぶ。また、複数指導体制の利点を生かし、専門の異なる副指導教員のゼミに参加するなどして多様な視点から問題を捉える俯瞰力・分野横断力を育成する。 ・得られた研究成果は、最終的に学術雑誌論文で発表させ、多くの研究者から評価を受けるよう指導する。これによって、知の創成力を高めると共に、さらなる研究の推進やより高度な専門知識・技術の習得への原動力を与える。 ・これらと並行して、各学生は達成度自己点検を随時行う。これによって、課程修了のために不足している知識や能力の修得を促す。
学修の方法・プロセス	・さまざまな学問的バックグラウンドをもつ学生に対して、入学後まずエンパワーメント情報学に関する研究を行うために必要な、人の特性に関する理解（ユーザ要素)、システム工学に対する理解（システム要素)、システム構成やインタラクションデザインに対する理解（コンテンツ要素）の各要素に関する基礎的知識や技術を習得するための授業を集中的に行う。並行して学術性、新規性、有用性を満たし、社会的インパクトのある研究課題を自ら見つけ出すよう指導する。 ・各学生は、その課題について研究を行いながら、より専門的な知識や技術について授業等を通じて主体的に学ぶ。また、複数指導体制の利点を生かし、専門の異なる副指導教員のゼミに参加するなどして多様な視点から問題を捉える俯瞰力を育成する。 ・得られた研究成果は最終的に査読付き学術雑誌論文として発表させ、高い評価を受けるよう指導する。これによって、知の創成力を高めると共に、さらなる研究の推進やより高度な専門知識・技術の習得への原動力を与える。 ・これらと並行して、各学生は達成度自己点検を随時行う。これによって、課程修了のために不足している知識や能力の修得を促す。
学修成果の評価	・学修成果の評価は「達成度評価シート」に基づいて行われる。 ・1 年次と 2 年次の「EMP セミナー」において研究経過を速報し、評価およびフィードバックを受ける。 ・2 年次終了時に実施する博士論文研究基礎力審査（QE)、４年次に実施する中間達成度評価（ASA1)、５年次に実施する最終達成度評価（FASA）において、主・副指導教員とともに達成度評価シートに基づいて達成度を確認するとともに、研究進捗について確認をおこない、履修計画と研究計画の見直しを行う。 ・審査委員会は最終試験において、学生による学位論文の発表とその内容、および達成度を審査する。

（５）生命地球科学研究群の教育課程編成の考え方及び特色

①　研究群コンピテンス

教育課程編成に関する全学的方針、及び理工情報生命学術院コンピテンスを踏まえ、生命地球科学研究群における研究群コンピテンスを表 3-(5)-①のとおり設定する。研究群コンピテンスは本研究群において養成する中核的専門コンピテンスである。コンピテンスと併せて、その修得に係る評価の観点等について研究群としての指針を示す。

②　研究群共通科目（表 3-(5)-②）

各学位プログラムに、博士前期課程および後期課程の学生が修得すべき研究力、専門知識や倫理観を効果的に学習できるように基礎科目や専門科目等を体系的に配置する。博士前期課程学生に対しては、本研究群に共通するコンピテンスを修得するために 14 科目（各 1～2 単位・選択）を研究群共通科目として開設し、学生の知識および研究能力の向上を支援する。これらの科目では、生物学、生物資源科学、地球科学、環境科学、山岳科学の基礎的知識や研究手法、研究背景、最前線の研究成果などを講義する。学生は幅広い知識を習得することで理論的な思考を養い、専門領域を超えた研究能力の向上に役立つ。博士後期課程学生に対しては、各学位プログラムにおいて開講する専門科目の履修、国内外の学会での研究発表および論文執筆等により、本研究群に共通するコンピテンスを修得する。特に、高度な専門知識と世界に通用する研究能力を修得し、自ら先端的および独創的な研究課題を設定して研究を計画し遂行できる能力を養う。

③　アドバイザリー・コミッティ（研究指導チーム）

本研究群では、博士前期課程及び博士後期課程の双方において、学生の視点に立ったアドバイザリー・コミッティ（研究指導チーム）を学生毎に組織する。アドバイザリー・コミッティは、主指導教員の他に数名の副指導教員のチームで構成される。アドバイザリー・コミッティは多くの場合はディシプリン型であり、当該学位プログラム内の副指導教員で編成される。しかし、学生の視点に立った最善の編成が分野や組織の壁を超える場合には、積極的に他学位プログラムや他研究群の教員を副指導教員として招き入れる。アドバイザリー・コミッティは、学生の研究課題が決まった時点で、主指導教員の推薦に基づき編成され、学生が履修すべき科目について適切に助言し、必修とする科目や選択とする科目を指示する。

またアドバイザリー・コミッティは、博士前期課程及び博士後期課程における学生の研究について、研究計画、研究手法、研究結果の評価および考察等に関して助言を行う。さらに最終年度の修士論文および博士論文の執筆においても、主指導教員を中心に必要な助言を行う。主指導教員は、学生の研究の進捗状況にあわせて最も適切なアドバイザリー・コミッティを編成する必要があるため、適宜アドバイザリー・コミッティの構成員を変更することができる。

表 3-(5)-①　生命地球科学研究群コンピテンス

	コンピテンス	評価の観点	対応する主な学修
修士	1. 研究力：生命地球科学分野における研究課題設定と研究計画を遂行するための基礎的な知識と能力	生命地球科学分野において修得した専門知識を用いて新たな研究課題を設定できるか。またその研究計画を遂行するための基礎的な知識を身につけたか。	生命地球科学分野における前期課程の特別研究、学会発表
	2. 専門知識：生命地球科学分野における高度な専門知識と運用能力	生命地球科学分野における高度な専門知識を修得できたか。またその専門知識を運用する能力があるか。	生命地球科学分野における基礎科目のほとんど、研究会参加
	3. 倫理観：生命地球科学分野の基礎的研究能力を有する人材又は高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識	生命地球科学分野における基礎的研究能力を有する人材、または高度専門職人にふさわしい倫理観と倫理的知識を修得したか。	生命倫理学、研究倫理学、INFOSS オンライン受講
博士	1. 研究力：生命地球科学分野における最新の専門知識に基づいて先端的な研究課題を設定し、自立して研究計画を遂行できる能力	生命地球科学分野において修得した最新の専門知識を用いて先端的な研究課題を設定できるか。またその研究計画を自立して遂行するための基礎的な知識を身につけたか。	生命地球科学分野における後期課程の特別研究、講究、論文公表
	2. 専門知識：生命地球科学分野における先端的かつ高度な専門知識と運用能力	生命地球科学分野における先端的かつ高度な専門知識を修得できたか。またその専門知識を運用する能力があるか。	生命地球科学分野における応用科目のほとんど、講究、学会参加
	3.倫理観：生命地球科学分野の研究者又は高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識、及び専攻する特定の分野に関する深い倫理的知識	生命地球科学分野における基礎的研究能力を有する人材、または高度専門職人にふさわしい倫理観と倫理的知識を修得したか。	応用倫理学、講究、INFOSS 受講など

表 3-(5)-②　生命地球科学研究群共通科目

授業科目	単位数
動物の発生と分化	1
動物の反応と調節	1
植物の発生と分化	1
植物の反応と調節	1
研究コンプライアンス（生命科学）	1
英文論文の書き方（生命科学）	1
地球進化科学特別講義 I	1
地球科学における統計解析法	1
地理空間情報の世界	1
水環境論	1
Utilization and Recycling of Bio-resources	2
Simulation of Environmental Policy	2
山岳科学概論 A	1
山岳科学概論 B	1

④　カリキュラム・ポリシー

本研究群に置く学位プログラムのカリキュラム・ポリシーを以下に示す。また、ディプロマ・ポリシーに掲げる知識・能力と評価の観点及び対応する主な学修を資料２に示す。

各学位プログラムのカリキュラム・ポリシーでは、各々の中心的な専門領域における研究力・専門知識・倫理観とともに、関連する分野の基礎的素養や広い視野、社会の多様な場での活躍を支える汎用的知識・能力を養うための教育・研究指導を行うことを明確にする。本学はこれまでも大学院共通科目の開設等により狭い専門領域にとどまらない幅広い学修を促進してきたが、細分化した専攻の組織が壁となり、十分な状況とは言えなかった。今回の改組再編により、学位プログラムの専門領域を中心として、研究群の編成を活かした幅広い教育・研究指導及び学術院単位で提供される専門基盤科目の履修を組み込むことが可能となり、学生の専攻分野を軸とした体系的で幅広い学修が実現する。この学修体系は、個々の学生の研究計画やキャリアプラン等を踏まえて、各学位プログラムにおいてきめ細かな履修指導や学修支援を行うことにより具体化される。社会人や留学生を含め、学生の学修背景や学修目的は多様であることから、複数分野にまたがる幅広い学修やより専門を深めたい者への対応など個々の学生に適した道筋でディプロマ・ポリシーに掲げる汎用的知識・能力及び専門的知識・能力の獲得に導くことができるよう柔軟な履修体系とする。

研究群の専任教員は、主担当となる学位プログラムを明確にした上で、必要に応じて副担当として他の学位プログラムにおける研究指導を担当する。また、教育上の必要性に応じて他の学術院・研究群の専任教員も協力して研究指導に参画する。

なお、学生のキャリアプラン等に応じた幅広い学修に対応するための履修指導において、学生個々の科目履修が異なる中でも汎用／専門コンピテンスの修得が計画的に達成できるよう、①カリキュラムマップで授業科目とコンピテンスの関係を学生及び指導教員が互いに確認できる環境を整え、②学生ごとの修得状況を達成度評価シート等により管理しながら、③論文指導、中間評価、予備審査等の機会を利用し、指導教員と学生との対話により授業以外の学修・研究活動（学会参加、インターンシップ等）の状況を確認する。これらの仕組みを構築することで、学生及び教員が互いに負担にならない範囲でコンピテンスの修得が確認でき、不足がある場合は履修指導により補うことができる。例えば、汎用コンピテンス「国際性」を修得するための学修について例を挙げて説明すると、研究指導に伴い修得する特別研究、特別演習等は英語による学位論文の執筆により国際性を涵養し、授業においては大学院共通科目（国際性養成科目群）、専門科目の語学力養成科目、外国語の演習科目等を修得することでコンピテンスの何割かを修得することができる。さらに授業以外については、国際学会への参加・発表、国際学術論文の投稿、学位論文発表、海外インターンシップ、TOEIC スコア取得、留学生との交流等の活動状況を指導教員と確認することで、コンピテンスの何割かを修得できる。どのように計画を立てて修得するかについては、カリキュラムマップと指導教員との対話により、その学生に合った履修指導を行なうことで学生ごとのコンピテンスの修得を満たすことができる。

■博士前期課程

生物学学位プログラム（M）
生物界の多様性の理解のもとで、生命現象の基本原理を解明する能力を身につけるために、本学位プログラムを構成する系統分類・進化学、生態学、植物発生・生理学、動物発生・生理学、分子細胞生物学、ゲノム情報学、先端細胞生物科学（連携大学院）、先端分子生物科学（連携大学院）の８分野において基礎生物学に重点をおいた教育課程を編成する。

教育課程の編成方針	学生の専攻分野を軸として、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するよう、大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目、研究群共通科目から各１単位以上を必修とする。研究指導においては、複眼的視野をもった研究能力の育成のために複数指導体制（必要に応じた他学位プログラムの教員も参画）とする。具体的な履修科目や副指導教員の配置は、個々の学生の研究計画やキャリアプラン等を踏まえて決定する。 ・大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目、および、研究群共通科目により、自然科学の考え方を理解し、さらに、情報科学、研究倫理、生命倫理、コミュニケーション能力、研究成果の発信力などを総合的に身につける。 ・プログラム共通科目群により、生物学を含む生命科学全般とサイエンスコミュニケーションに関する基本的な知識と理解力、プレゼンテーション能力を身につける。 ・プログラム専門科目群により、生命科学諸領域の生物学的な研究分野における基本的な調査・解析技術を修得し、研究力と探求力、ならびに、発信力を身につける。 ・各専門分野セミナーでは、各分野における最先端の論文を精読し、研究内容に対する洞察力、分析力、プレゼンテーション能力を身につける。 ・各専門分野研究法では、実験や解析を通じてデータの取得と研究内容の結論および問題点を考察する能力を身につける。 ・サイエンスメディエーション実践や TA 経験、研究セミナーでの発表経験などを通して、研究遂行におけるチームワーク力を身につける。 ・国際会議での発表、留学生との交流、外国人との共同研究などを通して、国際社会に貢献する意識を育む。
学修の方法・プロセス	・標準修業年限は 2 年とする。修了要件として、以下に示す 30 単位以上を修得し、研究の成果を修士論文にまとめ、最終試験に合格する必要がある。 ・必修科目：各分野セミナー、各分野研究法、サイエンスプレゼンテーション、先端生物学セミナーによる 23 単位を必修とする。特に、各分野研究法において、研究指導ならびに修士論文指導を実施する。 ・選択科目とその他の科目：大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目および研究群共通科目を各１単位以上含む７単位までを修了単位として認定する。 ・1 年次開始時に全ての学生について、主指導教員および数名の副指導教員のチームで構成されるアドバイザリー・コミッティ（研究指導チーム）を設置し、各学生の研究計画の妥当性、問題点を整理する。また、履修科目や取得単位の確認等の指導を行う。アドバイザリー・コミッティは必要に応じて他学位プログラムの教員も参画する。
学修成果の評価	・アドバイザリー・コミッティが定期的に学生の評価を行い、研究の進捗度を審査する。 ・学位（修士）論文予備審査：公開の研究発表と質疑応答を課す。研究発表の内容により、生命現象の基本原理解明を目指す生物学に関する調査・解析技術の習得度、プレゼンテーション能力、問題探求能力を評価する。また、質疑応答により、生物学の専門に関する知識、理解力を評価する。評価にあたっては、予備審査委員が、「プレゼンテーション」、「質疑応答」、「研究成果」の項目別に評点をつけ、公開発表会後の予備審査委員会において、評点を参考に合議にて合否判定を行う。 ・学位（修士）論文審査：修士論文予備審査に合格し、必修科目 23 単位を含む 30 単位以上を修得したものは、学位（修士）論文を提出する。修士論文審査委員は提出された学位論文を精査する。 ・学位（修士）最終審査：学位論文に関する説明を求め、関連事項について質疑応答を行う。これらの結果に基づき、論文審査委員全員の合議によって、学位論文の内容が修士（理学）の研究学位を授与するに値する成果であるか、著者が修士（理学）の研究学位を受けるための資質を有する者として認められるかを評価する。

生物資源科学学位プログラム（M）

プログラム内に、主な研究手法が異なる５つの領域「農林生物学領域」、「農林社会経済学領域」、「生物環境工学領域」、「応用生命化学領域」および「バイオシステム学領域」、および海外協定校とのダブルディグリープログラムとして「グローバルフードセキュリティー」ならびに留学生を対象とした英語プログラムの「国際農業科学」の２つのプログラムを設ける。

生物資源科学の基礎的な知識と技術、生物資源に関わる現実の課題を解決するために必要な専門的な知識、技術、研究手法を修得する。その手法による研究・調査で得られたデータの解析方法やまとめ方を修得し、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力が身につけられるよう教育課程を編成する。

グローバルフードセキュリティー（ダブルディグリープログラム）では、協定校に1年間留学することにより国際的視野を備え、異文化適応力を身につける。	
教育課程の編成方針	学生の専攻分野を軸として、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するよう、大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目、研究群共通科目から各1単位以上を必修とする。研究指導においては、複眼的視野をもった研究能力の育成のために複数指導体制（必要に応じた他学位プログラムの教員も参画）とする。具体的な履修科目や副指導教員の配置は、個々の学生の研究計画やキャリアプラン等を踏まえて決定する。 専門基礎科目として、プログラム共通の必修科目および各コース共通の選択科目に加え、学術院共通専門基盤科目、研究群共通科目、大学院共通科目を選択必修科目として履修し、幅広い教養と生物資源科学の基礎的な知識と技術を修得する。専門科目として各専門分野の特別講義、演習、特別研究を選択必修科目として履修し、各専門分野の基礎知識と技術を修得する。また、演習での発表、討論をおこなうことで、専門分野に関する知識を深めるとともに、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を身につける。特別研究を実施することで、専門分野での研究・調査方法、データの解析方法、まとめ方を学ぶとともに、マネジメント能力やチームワーク力を身につける。 ・専門基礎科目により、生物資源科学に関する幅広い基礎知識と技術を修得し、生物資源に関わる諸課題の理解や専門分野研究に応用する能力、ならびにグローバルな視点とローカルな視点を兼ね備えた柔軟な思考力を身に付ける。また、知の活用力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、チームワーク力、国際性等の基礎力を身に付ける。 ・専門科目の講義科目により、各学生が専門とする研究分野の講義を中心に複数の講義を選択し、各専門分野と関連分野の基礎知識と技術とそれらを活用する能力を身に付ける。 ・専門科目の演習科目により、専門分野の知識を深め、研究能力や探求力を身に付けるとともに、発表や討論を実施することで、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を身に付ける。 ・専門科目の特別研究科目により、専門的手法を用いた研究・調査方法、データの解析方法、まとめ方等、基本的な研究能力を身に付ける。また、各学生が専門分野のテーマに沿った研究を進める中で、生物資源に関わる諸課題解決のための具体的な手段を考案・開発する能力やマネジメント能力、チームワーク力を身に付ける。 ・研究成果を修士論文としてまとめ、発表することにより、これらの能力をさらに高めるとともに、国際的に通用するコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力、知を活用し生物資源に関わる現実の多様な課題の解決に取り組み、人類・社会への貢献するための実践力を身につける。
学修の方法・プロセス	標準修業年限は2年とする。修了要件として、以下に示す30単位以上修得し、研究の成果を修士論文にまとめ、最終試験に合格すること。 (1) 専門基礎科目： ・生物資源科学研究法あるいは国際生物資源科学研究法（1単位選択必修） ・大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目、研究群共通科目として開設される科目から各1単位以上 (2) 専門科目： ・専門科目（講義科目）：各学生が専門とする研究分野の特論（2単位選択必修）を含め、専門分野とそれに関連する講義を2単位以上 ・専門科目（演習科目）：各学生が専門とする研究分野の演習を4科目8単位（選択必修） ・専門科目（特別研究科目）：研究指導・論文指導科目として、各学生が専門とする研究分野の特別研究を4科目12単位（選択必修）
学修成果の評価	・1年次開始時に全ての学生について、研究指導担当教員を含む2 名以上の教員からなるアドバイザリー・コミッティ（AC）を設置し、課題検討会を開催して、各学生の研究計画の妥当性、問題点を整理する。また、履修科目や取得単位の確認等の指導を受ける。アドバイザリー・コミッティは必要に応じて他学位プログラムの教員も参画する。 ・2年次春学期中にAC教員による中間評価を実施し、 口頭試問を通して各学生の研究進捗度を審査する。評価は、①生物資源科学に関連して博士前期課程に相応しい基礎学力を有しているか、②所属する分野において修士論文研究を推進するための基礎的研究力（技術的知識を含む）を有しているか、③学位取得に向けて適切に研究が実施されているか、の三つの観点から行う。 ・2年以上の在学と修了に必要な単位以上の修得が見込まれる者について、学位論文の審査および最終試験を行う。主査および2名以上の副査からなる学位論文審査委員会が、学位論文の審

	査と口頭試問を行い、上記の学位授与の方針（DP）に照らして修士（農学）学位に相応しい能力を有するか審査を行う。また、領域ごとに公開発表会を行う。
地球科学学位プログラム（M）	
本学位プログラムでは、地球科学および関連する学部・学類卒業程度の知識を有する者を対象に、地球環境の様々な現象のプロセスおよびメカニズム、あるいは地球惑星の誕生から現在に至るまでの地球進化史を研究し、人間環境を含めた多様な側面を総合的に解明できる能力を有し、国際的にも活躍できる人材の養成を目指した教育課程を編成する。この目的を達成するために、必要な専門分野（連携大学院を含む）によって構成されている。いずれの分野でも、上記の学位授与方針を達成するために必要な特定分野に関する専門知識を修得し、外国語力、コミュニケーション能力、指導力、問題解決能力、倫理観、および地球科学分野の幅広い基礎知識を身につけるための教育課程を編成している。	
教育課程の編成方針	学生の専攻分野を軸として、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するよう、大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目、研究群共通科目から各 1 単位以上を必修とする。研究指導においては、複眼的視野をもった研究能力の育成のために複数指導体制（必要に応じた他学位プログラムの教員も参画）とする。具体的な履修科目や副指導教員の配置は、個々の学生の研究計画やキャリアプラン等を踏まえて決定する。 ・科目区分の設定については、カリキュラムを「専門基礎科目」と「専門科目」に区分する。「専門基礎科目」では学位プログラム共通の内容を扱い、地球科学に関する基礎知識を得る。「専門科目」では各分野の専門的講義・演習を開講し、それらを履修するにより特定研究分野の専門的知識を得る。 ・学位取得を目指す学生は、研究指導を中心に担当する主指導教員と、アドバイザーとして研究指導に協力する副指導教員からなるアドバイザリー・コミッティにより、修了までの一連のカリキュラムにおいて、密度の高い個別指導を受けることができる。 ・専門基礎科目群により、知の活用力、広い視野を持つ力を身につける。 ・野外実験により、マネジメント能力、コミュニケーション能力、チームワーク力、研究能力、問題解決能力、探求力、プレセンテーション能力を身につける。 ・外国語関連授業により、国際性、研究能力を身につける。 ・各専門分野の特論・総論により、研究能力、問題解決能力、探求力を身につける。 ・各専門分野の演習により、研究能力、問題解決能力、探求力、プレセンテーション・コミュニケーション能力を身につける。 ・インターシップにより、コミュニケーション能力、チームワーク力、広い視野を持つ力を身につける。 ・特別研究および実践実習により、10 個のコンピテンスすべての能力を身につける。
学修の方法・プロセス	・1 年次に専門基礎科目およびそれぞれの専門分野に関する専門科目（特論・総論・演習等）を履修する。2 年次は引き続き各専門分野の専門科目を履修する。 ・選択科目として、大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目および研究群共通科目から各 1 単位以上を修了単位として認定する。 ・特別研究は 1 年次に I を、2 年次に II を履修し、修士論文の作成に向けた研究を行う。 ・1 年次開始時に全ての学生について、主指導教員および数名の副指導教員のチームで構成されるアドバイザリー・コミッティ（研究指導チーム）を設置し、各学生の研究計画の妥当性、問題点を整理する。また、履修科目や取得単位の確認等の指導を行う。アドバイザリー・コミッティは必要に応じて他学位プログラムの教員も参画する。
学修成果の評価	・アドバイザリー・コミッティが定期的に学生の評価を行い、研究の進捗度を審査する。 ・2 年次の学位最終審査会に先立ち中間審査を行う。中間審査では公開の研究発表と質疑応答を課す。研究発表および質疑応答の内容により、地球科学の基礎知識および調査・解析技術の習得度、プレゼンテーション能力、問題探求能力を評価する。 ・中間審査に合格し、修了に必要な単位の修得が見込まれる者について、学位最終審査会を実施する。審査では公開の研究発表と質疑応答を課す。主査および 2 名以上の副査からなる学位論文審査委員会において、最終審査として学位論文に関する説明を求め関連事項について質疑応答を行う。その結果に基づき論文審査委員全員の合議によって、本学位プログラムの学位授与の方針（DP）を満たしているか、学位論文の内容が修士（理学）の研究学位を授与するに値する学術成果であるかどうか、著者が修士（理学）の研究学位を受けるための資質を有するものとして認められるかどうかを評価する。

環境科学学位プログラム（M）	
本学位プログラムにおいては、地域および地球規模で生ずる環境問題のメカニズムを理解し、その解決策を提示することを志向し、理学、工学、農学、社会科学の基礎に加え、情報収集・解析力、コミュニケーション力、実践力、提言力を涵養するカリキュラムを構築する。具体的には、学位授与に要求される理解力・解析力、課題対応力、提言力の取得、とくに国内外のフィールドにおいて生じている水資源・水環境、生物資源・生物多様性、都市問題、災害・防災等の課題解決に必要な能力を習得するため、理学、工学、農学、社会科学の基礎と専門に基盤を置きかつ俯瞰的な洞察力を持って問題解決に資するために必要な能力の涵養に重点を置く。	
教育課程の編成方針	原則全科目を英語で行う。アクティブ・ラーニングを全面的に導入し、多様な国籍や学問的背景を有する学生間で切磋琢磨する教育環境を構築する。 学生の専攻分野を軸として、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するよう、大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目、研究群共通科目から各 1 単位以上を必修とする。研究指導においては、複眼的視野をもった研究能力の育成のために複数指導体制（必要に応じた他学位プログラムの教員も参画）とする。具体的な履修科目や副指導教員の配置は、個々の学生の研究計画やキャリアプラン等を踏まえて決定する。 ・必修科目：全員が環境科学の基礎に関する概論・演習・実習科目を履修して環境問題を学際的に理解、分析、考察し基礎知識と学力を修得する。特に、座学と実習活動を強くリンクさせることで、環境問題を解決するための実践的な能力を醸成する。 ・セミナー科目：修士論文研究に関連する科目で、研究室ごとの特色を生かしつつ、統一した基準に従って評価を行う。 ・選択科目：専攻開設の専門科目や、必要に応じて、国内外の大学を含む他の教育組織の科目を履修し、それぞれの分野における専門性を高める。課題の中で学生間の討論と協働作業を促し、国際理解とともに、新しい発想力を醸成する。 ・実習科目：環境関連の政府、企業、NPO 等におけるインターンシップや視察、ワークショップ等を組み合わせた国内外の研修などを通し、実務者能力を涵養する。
学修の方法・プロセス	・専門基礎科目：必修科目として、Introduction to Environmental Sciences（2 単位）、Exercises in Environmental Sciences（1 単位）を履修する。これらは英語で行う。 ・専門科目：必修科目として、Lab Seminar in Environmental Sciences 1S～2F（各 2 単位）、Thesis Seminar in Environmental Sciences 1S・1F（各 2 単位）及び Thesis Seminar in Environmental Sciences 2S・2F（各 3 単位）、計 18 単位を履修する。その他、選択科目として、6 単位以上を履修する。 ・大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目、及び研究群共通科目を必修として各 1 単位以上を履修する。 ・1 年次開始時に全ての学生について、主指導教員および数名の副指導教員のチームで構成されるアドバイザリー・コミッティ（研究指導チーム）を設置し、各学生の研究計画の妥当性、問題点を整理する。また、履修科目や取得単位の確認等の指導を行う。アドバイザリー・コミッティは必要に応じて他学位プログラムの教員も参画する。
学修成果の評価	・アドバイザリー・コミッティが定期的に学生の評価を行い、研究の進捗度を審査する。 ・1 年次に必修科目および専門科目を修得するとともに、修士論文研究の準備を開始する。達成度は試験やレポートにより評価する。2 年次には、引き続き専門科目の修得および論文セミナーの達成度を試験やレポート、発表によって評価する。また、修士論文の進捗度を評価するため中間発表を開催する。ここでは、幅広い分野の関係者に対する説明力や討論力が特に評価の対象となる。2 年次の終わりには、公開で修士論文最終発表会を開催し論文の完成度を評価する。また、3 名以上の専門委員会によって行われる口述試験では、さらに当該分野の知識や学力と研究の完成度が評価される。 ・最終試験：専攻における学際的なカリキュラムを履修し、所定の単位を修得するとともに、修士論文研究を行い、合格と判断されることを要件とする。具体的には、以下の能力を獲得することが求められる。 ・課題に関わる俯瞰的、複眼的視野 ・実験科学、フィールド科学における調査研究の企画、データ収集、及び解析能力 ・政策科学における研究の設計及び分析能力 ・科学的なライティング能力 ・国際社会におけるコミュニケーション能力

山岳科学学位プログラム（M）	
山岳科学の基礎的な知識と技術、生物資源に関わる現実の問題を解決するために必要な専門的な知識、技術、研究手法を修得する。その手法による研究・調査で得られたデータの解析方法やまとめ方を修得し、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力が身につけられるよう教育課程を編成する。	
教育課程の編成方針	学生の専攻分野を軸として、関連する分野の基礎的素養や広い視野、汎用的知識・能力の涵養に資するよう、大学院共通科目、学術院共通専門基盤科目、研究群共通科目から各 1 単位以上を必修とする。研究指導においては、複眼的視野をもった研究能力の育成のために複数指導体制（必要に応じた他学位プログラムの教員も参画）とする。具体的な履修科目や副指導教員の配置は、個々の学生の研究計画やキャリアプラン等を踏まえて決定する。 ・山岳環境の保全と管理に不可欠な幅広い教養と高度な専門性を共に身につけられるよう、専門基礎科目と専門応用科目を設ける。専門応用科目は、地球圏・生物圏・人間圏の 3 つの領域における科目群と領域共通である山岳科学セミナー及び山岳科学研究で構成される。各領域における専門応用科目では、特定の分野について高度な専門知識や技能を習得できると同時に、複数領域の科目を横断的に履修することで学際的・応用的な想像力や課題発見力を養うことができる。 ・これらの学修と専門分野における研究を学位論文としてとりまとめることにより、学位授与の方針に上げた各項目が達成される。
学修の方法・プロセス	標準修業年限は 2 年とし、修了要件として、以下に示す 30 単位以上修得し、研究の成果を修士論文にまとめ、最終試験に合格することで学位が授与される。 ・専門基礎科目は、山岳科学に関する基礎知識、考え方、及び実地における技術習得等を目的とした科目編成とし、概論と実習を連携大学共同開設とする。必修科目は山岳科学概論 A,B（各 1 単位）、山岳フィールド実習 A,B（各 1 単位）、フィールド安全管理学（1 単位）、大学院共通科目（1 単位以上）、学術院及び研究群の共通専門基盤科目（各 1 単位）で、合計 8 単位以上。選択科目は山岳環境インターンシップ I,II、先端研究実習、Advances lecture in mountain studies から 1 単位以上。 ・専門応用科目は、地球圏、生物圏、人間圏の各領域に高度な専門知識・技能等の修得を目的とした科目を配置する。必修科目は山岳科学セミナーⅠA,ⅠB,ⅡA,ⅡB、山岳科学研究Ⅰ,Ⅱ、山岳教養論で合計 15 単位。選択科目は山岳科学学位プログラム専門科目（地球圏領域、生物圏領域、人間圏領域）のそれぞれの領域から 2 単位以上。 ・修士論文研究指導は、主指導教員 1 名および副指導教員 2 名以上により行い、副指導教員のうち少なくとも 1 名は連携大学の教員とすることができる。また主指導及び副指導教員からなるアドバイザリー・コミティー（AC）を設置し、課題検討会を開催して、各学生の研究計画の妥当性、問題点を整理する。また、履修科目や取得単位の確認等の指導を受ける。
学修成果の評価	・アドバイザリー・コミッティが定期的に学生の評価を行い、研究の進捗度を審査する。 ・中間評価（1 年次）は、主指導教員、副指導教員に加え、異なる専門領域の教員により行う。原則的には年末に開催される連携大学合同学術集会で研究成果を発表し中間評価とする。 ・2 年以上の在学と修了に必要な単位以上の修得が見込まれる者について、学位論文の審査および最終試験を行う。原則的には年末に開催される連携大学合同学術集会で研究成果を発表し予備審査とする。主査および 2 名以上の副査からなる学位論文審査委員会が、学位論文の審査と口頭試問を行い、上記の学位授与の方針（DP）に照らして修士（山岳科学）の学位に相応しい能力を有するか審査を行う。また、公開発表会を行う。
ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム（M）	
本学教員だけでなく、つくばライフサイエンス推進協議会に所属する研究機関等の協働大学院教員が積極的に教育研究に参画する事により、学生は、社会の未解決課題を学修し、食料革新分野において新たな展開を切り開くことを目指し、研究活動を行う。本学位プログラムではグローバルに活躍する高度専門職業人を養成することを目的とするため、講義は全て英語で行われ、海外の研究機関に所属する第一線級の研究者による講義・セミナーを編成する。分野横断的な俯瞰力を養成するために、ライフサイエンス分野に関する全般的な基本概念を学修する基礎科目を編成する。また、キャリア教育の一環として、インターンシップ科目や研究機関等の事業内容等を学修するための科目を編成する。さらに、食料革新に関する専門力を養うための専門科目を編成する。	
教育課程の編成方針	・食料革新領域の教育課程は、専門科目、本学位プログラム 6 領域（病態機構領域、創薬開発領域、食料革新領域、環境制御領域、生物情報領域、生体分子材料領域）共通の基礎科目、および大学院共通科目で構成される。専門科目では、食料革新に関する専門力を養うための講義のほかに、各自の所属する研究室において、食料革新に関する研究指導を受ける。

	・修士論文作成、学会発表等により、知の活用力を身に付ける。 ・「医薬品・食品マネジメント学」等により、マネジメント能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション実習」等により、コミュニケーション能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーションチーム型演習」等により、チームワーク力を身に付ける。 ・「博士前期ライフイノベーションセミナー」等により、国際性を身に付ける。 ・基礎科目、「ライフイノベーション博士前期演習」、「ライフイノベーション博士前期研究」等により、イノベーション力を身に付ける。 ・専門科目等により、専門知識を身に付ける。 ・基礎科目、専門科目、中間発表会等により、高度英語実践力を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・指導教員の指導のもと、情報収集方法を学び、社会のニーズを理解した上で、食料革新に関する課題解決のために適切な研究計画を立案・遂行し、研究成果としてまとめる。 ・得られた研究成果は中間発表会等で発表し、その過程において英語での発表力を身に付ける。 ・基礎科目、大学院共通科目を受講することにより、ライフサイエンス分野に関する基本的概念を幅広く修得するとともに、英語によるコミュニケーション能力を向上させ、専門分野に捉われない知識の運用能力を身に付ける。 ・インターンシップを行うことにより、社会人としての実践力を養う。 ・専門科目を受講することにより、専門知識を身に付ける。
学修成果の評価	・入学１年後に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、中間評価（達成度評価 I）を行う。 ・入学１年２ヵ月に行う中間発表会において、主査と２名の副査が、修士論文の作成に向けた研究の進捗状況に対する中間審査を行う。 ・修了予定の４ヵ月前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、最終評価（達成度評価 II）を行う。 ・修了予定の４ヵ月前に行う予備審査会において、主査と２名の副査が、修士論文に対する予備審査を行う。 ・修了予定の２ヵ月前に行う最終試験において、主査と２名の副査が、修士論文の内容に関する発表及び質疑応答に基づき、学位審査を行う。
ライフイノベーション（環境制御）学位プログラム（M）	
本学教員だけでなく、つくばライフサイエンス推進協議会に所属する研究機関等の協働大学院教員が積極的に教育研究に参画する事により、学生は、社会の未解決課題を学修し、環境制御分野において新たな展開を切り開くことを目指し、研究活動を行う。本学位プログラムではグローバルに活躍する高度専門職業人を養成することを目的とするため、講義は全て英語で行われ、海外の研究機関に所属する第一線級の研究者による講義・セミナーを編成する。分野横断的な俯瞰力を養成するために、ライフサイエンス分野に関する全般的な基本概念を学修する基礎科目を編成する。また、キャリア教育の一環として、インターンシップ科目や研究機関等の事業内容等を学修するための科目を編成する。さらに、環境制御に関する専門力を養うための専門科目を編成する。	
教育課程の編成方針	・環境制御領域の教育課程は、専門科目、本学位プログラム６領域（病態機構領域、創薬開発領域、食料革新領域、環境制御領域、生物情報領域、生体分子材料領域）共通の基礎科目、および大学院共通科目で構成される。専門科目では、環境制御に関する専門力を養うための講義のほかに、各自の所属する研究室において、環境制御に関する研究指導を受ける。 ・修士論文作成、学会発表等により、知の活用力を身に付ける。 ・「医薬品・食品マネジメント学」等により、マネジメント能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション実習」等により、コミュニケーション能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーションチーム型演習」等により、チームワーク力を身に付ける。 ・「博士前期ライフイノベーションセミナー」等により、国際性を身に付ける。 ・基礎科目、「ライフイノベーション博士前期演習」、「ライフイノベーション博士前期研究」等により、イノベーション力を身に付ける。 ・専門科目等により、専門知識を身に付ける。 ・基礎科目、専門科目、中間発表会等により、高度英語実践力を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・指導教員の指導のもと、情報収集方法を学び、社会のニーズを理解した上で、環境制御に関する課題解決のために適切な研究計画を立案・遂行し、研究成果としてまとめる。 ・得られた研究成果は中間発表会等で発表し、その過程において英語での発表力を身に付ける。 ・基礎科目、大学院共通科目を受講することにより、ライフサイエンス分野に関する基本的概念を幅広く修得するとともに、英語によるコミュニケーション能力を向上させ、専門分野に捉われない知識の運用能力を身に付ける。

	・インターンシップを行うことにより、社会人としての実践力を養う。 ・専門科目を受講することにより、専門知識を身に付ける。
学修成果の評価	・入学１年後に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、中間評価（達成度評価 I）を行う。 ・入学１年２ヵ月に行う中間発表会において、主査と２名の副査が、修士論文の作成に向けた研究の進捗状況に対する中間審査を行う。 ・修了予定の４ヵ月前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、最終評価（達成度評価 II）を行う。 ・修了予定の４ヵ月前に行う予備審査会において、主査と２名の副査が、修士論文に対する予備審査を行う。 ・修了予定の２ヵ月前に行う最終試験において、主査と２名の副査が、修士論文の内容に関する発表および質疑応答に基づき、学位審査を行う。

ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム（M）

本学教員だけでなく、つくばライフサイエンス推進協議会に所属する研究機関等の協働大学院教員が積極的に教育研究に参画する事により、学生は、社会の未解決課題を学修し、生体分子材料分野において新たな展開を切り開くことを目指し、研究活動を行う。本学位プログラムではグローバルに活躍する高度専門職業人を養成することを目的とするため、講義は全て英語で行われ、海外の研究機関に所属する第一線級の研究者による講義・セミナーを編成する。分野横断的な俯瞰力を養成するために、ライフサイエンス分野に関する全般的な基本概念を学修する基礎科目を編成する。また、キャリア教育の一環として、インターンシップ科目や研究機関等の事業内容等を学修するための科目を編成する。さらに、生体分子材料に関する専門力を養うための専門科目を編成する。

教育課程の編成方針	・生体分子材料領域の教育課程は、専門科目、本学位プログラム６領域（病態機構領域、創薬開発領域、食料革新領域、環境制御領域、生物情報領域、生体分子材料領域）共通の基礎科目、および大学院共通科目で構成される。専門科目では、生体分子材料に関する専門力を養うための講義のほかに、各自の所属する研究室において、生体分子材料に関する研究指導を受ける。 ・修士論文作成、学会発表等により、知の活用力を身に付ける。 ・「医薬品・食品マネジメント学」等により、マネジメント能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション実習」等により、コミュニケーション能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーションチーム型演習」等により、チームワーク力を身に付ける。 ・「博士前期ライフイノベーションセミナー」等により、国際性を身に付ける。 ・基礎科目、「ライフイノベーション博士前期演習」、「ライフイノベーション博士前期研究」等により、イノベーション力を身に付ける。 ・専門科目等により、専門知識を身に付ける。 ・基礎科目、専門科目、中間発表会等により、高度英語実践力を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・指導教員の指導のもと、情報収集方法を学び、社会のニーズを理解した上で、生体分子材料に関する課題解決のために適切な研究計画を立案・遂行し、研究成果としてまとめる。 ・得られた研究成果は中間発表会等で発表し、その過程において英語での発表力を身に付ける。 ・基礎科目、大学院共通科目を受講することにより、ライフサイエンス分野に関する基本的概念を幅広く修得するとともに、英語によるコミュニケーション能力を向上させ、専門分野に捉われない知識の運用能力を身に付ける。 ・インターンシップを行うことにより、社会人としての実践力を養う。 ・専門科目を受講することにより、専門知識を身に付ける。
学修成果の評価	・入学１年後に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、中間評価（達成度評価 I）を行う。 ・入学１年２ヵ月に行う中間発表会において、主査と２名の副査が、修士論文の作成に向けた研究の進捗状況に対する中間審査を行う。 ・修了予定の４ヵ月前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、最終評価（達成度評価 II）を行う。 ・修了予定の４ヵ月前に行う予備審査会において、主査と２名の副査が、修士論文に対する予備審査を行う。 ・修了予定の２ヵ月前に行う最終試験において、主査と２名の副査が、修士論文の内容に関する発表および質疑応答に基づき、学位審査を行う。

■博士後期課程

生物学学位プログラム（D）	
生物界の多様性の理解のもとで、生命現象の基本原理を解明する高度な能力を身につけるために、系統分類・進化学、生態学、植物発生・生理学、動物発生・生理学、分子細胞生物学、ゲノム情報学、先端細胞生物科学（連携大学院）、先端分子生物科学（連携大学院）の８つの基礎生物学の専門分野からなる教育課程を編成する。	
教育課程の編成方針	・各専門分野セミナーでは最先端の論文を精読する。これを通して、生命倫理、研究マネジメント能力、コミュニケーション能力を身につけ、生命倫理および生命現象への基礎自然科学的な理解を深め、さらに、生物学に関する高度な研究力（研究内容に対する洞察力、分析力、プレゼンテーション能力）を身につける。 ・各専門分野講究にて研究論文・学位論文作成法を指導する。これにより、実際の実験・研究から導き出した結論の妥当性の吟味、先行研究との比較を指導し、国際的に通用する学術的成果をあげるための能力（博士としての総合力）を有する研究者を養成する。
学修の方法・プロセス	・標準修業年限は３年とする。修了要件として、各専門分野セミナーならびに講究を１２単位以上修得し、研究の成果を博士論文にまとめ、最終試験に合格する必要がある。 ・プログラム長が指名する教員１名と研究分野に関連する教員２名を副指導教員とする。 ・指導教員による実践的な教育・研究指導に加え、３名の副指導教員による研究指導体制（アドバイザリー・コミッティ）により、学生の学習効果や研究の進捗ならびに進路状況等の指導を行う。アドバイザリー・コミッティは必要に応じて他学位プログラムの教員も参画する。
学修成果の評価	・学位（博士）論文予備審査：研究成果の発表と質疑応答を行う。発表の内容により、生命の基本原理解明を目指す生物学に関する高度な調査・実験・解析技術の修得度、プレゼンテーション能力、問題解決能力を評価する。また、質疑応答により、生物学の専門分野に関する深い知識、理解力を評価する。 ・学位（博士）論文審査：予備審査に合格し、１２単位以上を修得したものは、学位論文を提出する。論文審査委員は提出された学位論文を精査する。 ・学位（博士）最終審査：学位論文に関する説明を求め関連事項について質疑応答を行う。これらの結果に基づき論文審査委員全員の合議によって、学位論文の内容が博士（理学）の研究学位を授与するに値する成果であるか、著者が博士（理学）の研究学位を受けるための資質を有する者として認められるか評価する。

農学学位プログラム（D）	
総合科学としての農学が関わる各専門分野において、自らの力で研究・実践を計画して推進する能力、総括する能力、及び国際的に高い評価が得られる企画書・起案書・学術論文を公表する能力を体系的に修得するための教育課程を編成する。 ＜NARO 連携先端農業技術科学サブプログラム＞ 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構に在籍する第一線の研究者が、連携大学院の教員として学生指導を行い、我が国農業の産業基盤を支える総合的な技術体系の確立、持続的な食料供給を実現する地域社会の活性化等、先端農業技術を修得する。	
教育課程の編成方針	・食料と環境・資源・エネルギーなど生物資源生産にかかわる専門力を習得し、地球規模の諸問題を解決するための完結力、グローバルな視点で行われる研究と個々に異なる事情を持つ現場をつなぐローカライゼーション力を涵養するための教育課程を編成する。 ・必修科目の講究以外に大学院共通科目２単位以上習得することによりコミュニケーション能力、倫理的問題への対応力、マネジメント能力、リーダーシップとしての素養を修得させる。 ・海外フィールド演習による海外での野外観察や調査、海外研究者との交流を通じて、国際コミュニケーション能力を高め、農学を通した世界貢献に対する意欲を向上させる。
学修の方法・プロセス	・講究を必修科目とし、それを通して、少人数で双方向性を持った教員・院生対話型の講義や研究発表形式のゼミを行い、専門知識に対する深い理解とプレゼンテーション能力・コミュニケーション能力、研究活動における高い倫理観、社会ニーズが高い課題を解決する能力を身に着ける。 ・国際学会での講演・論文投稿を奨励し、英語力を持った国際的コミュニケーション能力を身に着ける指導を行う。
学修成果の評価	・入学後に学生ごとに３名以上の専攻教員からなるアドバイザリー・コミッツティを設置し、1 年に１回以上のヒアリングを行い、研究推進への助言を行う。アドバイザリー・コミッティは必要に応じて他学位プログラムの教員も参画する。

	・指導教員は、査読付き学術論文執筆や学会発表・シンポジウム参加等の研究能力習得上の指導を行うだけでなく、入学時の諸手続きや博士論文申請の諸手続き、奨学金の案内等を常に行い、学生の学位取得をサポートする。 ・学位論文審査の前提として学会査読付き論文を投稿させ受理まで指導する。これにより学位にふさわしい成果を上げているかを評価する。また学位審査に先立って研究成果の発表会を行い、コミュニケーション能力や課題解決能力を評価する。 ・学位審査では、学位論文審査会を通じて、研究成果を統括する能力、国際的に高い評価を得られる企画書・学術論文を公表する能力の有無を評価する。口頭試問により研究活動における倫理観、外国語能力、農学を通して世界に貢献する明確な意思などを評価する。
生命農学学位プログラム（D）	
生命農学の各研究領域において、応用を見据えた研究活動を自立して行うために必要な能力を体系的に修得するための教育課程を編成する。	
教育課程の編成方針	必修科目である各研究領域の講究I～IIIにより生命農学領域の先進的教育を行い、生命農学に関連する研究課題を設定して先導的研究を複数の教員（必要に応じて他学位プログラムの主担当教員も参画）により指導することで、専門知識とその研究手法を修得させる。また、生命農学演習の履修により、各自の研究領域を越え、より広い生命農学領域における課題解決能力を養成する。更に、大学院共通科目の履修等により、コミュニケーション能力、倫理的な問題への対応力、マネジメント能力、教育能力、リーダーシップ力等の深化を促す。 ＜専門科目＞ ・講究 I ：各研究領域における問題点を理解・把握する能力や、研究課題を設定し、研究を計画・実行する能力を身に付ける。 ・講究 II ：研究を実行する能力や論理的な思考力を高める。また、国際学会等で研究成果を発表することで、英語力やプレゼンテーション能力を身に付ける。 ・講究 III ：研究成果を取りまとめ、国際学術誌に公表する能力を身に付ける。 ・講究 I ～ III を通して、研究に取り組むことで、各研究領域の知識と研究活動における高い倫理観を身に付ける。 ・生命農学演習：広い視野で世界の持続的発展に貢献できる能力を身に付ける。 ＜教育・研究指導＞ ・入学時から修了時まで、複数の教員（必要に応じて他学位プログラムの主担当教員も参画）からなるアドバイザリー・コミッティから受ける教育・研究指導で、学位授与に求められる専門的知識・能力全般を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・講究 I、II 及び III の標準履修年次は、それぞれ１次、２年次及び３年次であり、体系的に履修させることによって、学位授与に求められる専門的知識・能力を順次身に付けさせる。 ・生命農学演習の標準履修年次は２年次であり、生命農学領域における諸課題を解決する力を養成すると共に、各自の研究課題やその意義を俯瞰的に理解させる。 ・3 名以上の教員からなるアドバイザリー・コミッティは、入学時に設置され、修了時まで継続して、担当する学生の教育・研究指導を行う。 ・アドバイザリー・コミッティは、必要に応じ、大学院共通科目等を履修させる。 ・アドバイザリー・コミッティは、原則として２年次の年度末には中間発表を行わせ、研究の進行状況の確認と学位論文等の取りまとめに向けたアドバイスを行う。
学修成果の評価	・予備審査：論文審査委員会委員候補者（主査１名及び副査３名以上）からなる予備審査委員会で、学位論文の内容や体裁などについて検討し、必要に応じ修正等の指導を行う。また、学位論文の内容について発表させ、質疑応答を行う。予備審査委員会は必要に応じて他学位プログラムの教員も参画する。 ・論文審査：論文審査委員会（主査１名及び副査３名以上）により、学位論文の審査を行う。 審査基準は以下の通り。 1）自らが主体的に行った研究を主な内容とし、申請者自身によって書かれた明瞭かつ論理的な一つの新たな科学学術論文であるか。 2）生命と農学に関する学問領域における独創性、新規性および学術的価値が高い研究成果を含むか。 ・最終試験：論文審査委員出席のもと、公開発表会を行い、学位論文の内容について発表させ、質疑応答を行う。引き続き、非公開で、口頭試問により、最終試験を行う。 審査基準は以下の通り。 1）学位論文の学術分野に関する十分な知識と高い倫理観を背景に、自らの力で研究を計画・

	実行し、国際的に高い評価を得られる研究成果を公表する能力を有するか。 2）生命と農学に関する学問領域において、社会ニーズが高い課題を解決する研究・教育能力を有し、国際社会で自在に交渉することができるコミュニケーション能力を有するか。
生命産業科学学位プログラム（D）	
本学位プログラムは、「生命産業の創成」およびその素材である生物資源の「確保」・「流通」・「利用」を柱とし、生物工学分野における新技術や知的財産権等の創出に寄与し得る研究開発能力を基盤として、国際取引や各種規制、社会的容認への対応等の社会科学的側面にも通じた実務的指向の博士を養成する教育を特徴としている。そのため、本学位プログラムでは社会科学と自然科学を融合させた形態での教育・研究体制を構築する。	
教育課程の編成方針	生命産業の創成およびその素材である生物資源の確保・流通・利用に関する新技術や知的財産権等の創出に寄与し得る高度な研究開発能力を身につける。また、一部科目を必修とすることで母国や出身母体の異なる学生相互の積極的な交流を促し、社会情勢や産業需要、保有資源や規制等の違いを体感させ、国際的な感覚を磨く。こうした一貫した教育課程を通じて得た研究能力・知識をもって、生物工学分野において自然科学と社会科学の両方の側面から課題解決を図れる国際的リーダーシップを持つ博士を養成する。 ・特別研究 IA, IB, IIA, IIB により、自己の専門分野においての研究活動を行い、博士の学位に相応しい研究成果をあげ、学術論文を公表する。これを通して深い知識を持ち、内外の研究開発動向を適切にとらえたうえで課題設定を行い、新技術や知的財産権等の創出に寄与し得る高度な研究開発能力を身につける。 ・セミナーIA, IB, IIA, IIB, IIIA, IIIB により、生物工学における自己の専門分野においての知識を深め、内外の研究開発動向を適切にとらえたうえで課題設定を行う能力を身につける。また、生命産業に関連する他の分野において広い視野を持ち、専門外の課題についても柔軟に対応できる能力を身につける。 ・必修科目「国際生命産業科学特論」により、生物資源の産業利用に必須な国際取引や規制対応、技術移転等において、生命倫理や多様性保護との関係を俯瞰しつつ国際的な課題解決を図れる能力を身につける。また、必修化することで母国や出身母体、研究分野の異なる多様な人材との積極的な交流と議論を促す。これを通して国際感覚を磨き、グローバルな課題について柔軟に対応できる能力を身につける。 ・専門基礎科目「生命産業規制論」により、生物資源の産業利用に必須な各種規制等についてより深く理解し、国際取引や社会対応等における説明責任を果たし、調整を図れる対応力を身につける。 ・専門基礎科目「生命産業技術移転論」により、生命産業の創成や生物資源の確保・流通・利用に関する社会対応、科学的知見からの説明責任、発展途上国への技術支援・技術移転等についてより深く理解し、各国の専門技術者や政策策定者の指導的立場となりうるマネジメント力を身につける。
学修の方法・プロセス	個々の学生に対し、入学時に複数（3 名以上）の教員からなるアドバイザリー・コミッティを設置して、修了時まで継続的に学生の教育・研究指導を行う。アドバイザリー・コミッティは 2 年次に開催される中間評価を行い、研究の進捗状況の確認と学修達成度を確認する。また必要に応じて追加履修等の指示を行う。アドバイザリー・コミッティは必要に応じて他学位プログラムの教員も参画する。 ・入学時に必修科目として国際生命産業科学特論を受講させ、国際的な生物資源の産業利用に関する課題解決を図れる調整力・指導力を身につけるとともに、様々な国の多様な人材との積極的な交流と議論を促す。 ・セミナーを 1～3 年次を通して体系的に履修させ、学位授与に求められる専門的知識・能力を順次身に付けさせる。 ・中間評価、予備審査等にあわせて学修達成度を確認し、アドバイスを与えることで本プログラムの学位授与に求められる人材像に合致するよう育成していく。
学修成果の評価	講義科目においては受講者が行うプレゼンテーション内容や試験・レポートにより総合的に評価する。セミナーについては受講者が行うプレゼンテーション内容と質疑応答を評価する。研究においては、最終試験に加えて入学 1 年後を目処にアドバイザリー・コミッティによる中間評価を行い、研究の進捗や関連知識、プレゼンテーション能力について総合的に評価する。なお、学会や市民セミナーでの発表や受賞、TA・RA 経験、競争的研究資金の獲得や国際共同研究等、授業科目以外の自主的な学修・研究活動も積極的に評価する。

地球科学学位プログラム（D）	
本学位プログラムでは、地球科学に関する博士前期課程修了程度の専門的能力を有する者を対象に、地球環境の様々な現象のプロセスおよびメカニズム、あるいは地球惑星の誕生から現在に至るまでの地球進化史を研究し、人間環境を含めた多様な側面を総合的に解明できる能力を有し、国際的にも活躍できる研究者および大学教員の養成を目指した教育課程を編成している。この目的を達成するために、本学位プログラムに必要な専門分野（連携大学院を含む）によって構成されている。いずれの分野でも、学位授与方針を達成するために必要な特定分野に関する高度な専門知識を修得し、外国語力、コミュニケーション能力、指導力、問題解決能力、倫理観を身につけるための教育課程を編成している。	
教育課程の編成方針	・科目区分の設定については、カリキュラムを「専門基礎科目」と「専門科目」に区分する。「専門基礎科目」では特に地球進化科学領域共通の内容を扱い、基礎知識を得る。「専門科目」では各分野の講究・演習等を開講し、それらを履修するにより特定研究分野の高い専門的知識を得る。 ・学位取得を目指す学生は、研究指導を中心に担当する主指導教員と、アドバイザーとして研究指導に協力する副指導教員からなる教員指導グループにより、修了までの一連のカリキュラムにおいて、密度の高い個別指導を受けることができる。 ・各専門分野の講究および特殊講義により、研究能力、問題解決能力、探求力を身につける。 ・各専門分野の特別演習により、１０個のコンピテンスすべての能力を身につける。 ・インターシップにより、コミュニケーション能力、リーダーシップ力、問題解決能力を身につける。 ・研究企画野外実習の履修を通して、マネジメント能力、コミュニケーション能力、リーダーシップ力、研究能力、問題解決能力、探求力、プレセンテーション能力を身につける。 ・大学院共通科目の履修を通してコミュニケーション能力、研究倫理を身につける。
学修の方法・プロセス	・1 年次に専門基礎科目およびそれぞれの専門分野に関する専門科目（講究・特殊講義・演習・研究企画野外実習等）を履修する。 ・2 年次以降は博士論文の作成に向けた研究を行う。なお、早期修了プログラムの履修生は、1 年次より博士論文の作成を行う。 ・1 年次開始時に全ての学生について、主指導教員および数名の副指導教員のチームで構成されるアドバイザリー・コミッティ（研究指導チーム）を設置し、各学生の研究計画の妥当性、問題点を整理する。また、履修科目や取得単位の確認等の指導を行う。アドバイザリー・コミッティは必要に応じて他学位プログラムの教員も参画する。
学修成果の評価	・アドバイザリー・コミッティが定期的に学生の評価を行い、研究の進捗度を審査する。 ・最終学年次の学位最終審査会に先立ち予備審査を行う。予備審査会では公開の研究発表と質疑応答を課す。研究発表および質疑応答の内容により、地球科学の高度な専門知識および調査・解析技術の習得度、プレゼンテーション能力、問題探求能力を評価する。 ・予備審査に合格し、修了に必要な単位の修得が見込まれる者は学位論文を提出する。論文審査委員は提出された学位論文を精査する。その後、主査および 3 名以上の副査からなる学位最終審査会において、最終審査として学位論文に関する説明を求め関連事項について質疑応答を行う。その結果に基づき論文審査委員全員の合議によって、本学位プログラムの学位授与の方針（DP）を満たしているか、学位論文の内容が博士（理学）の研究学位を授与するに値する学術成果であるかどうか、著者が博士（理学）の研究学位を受けるための資質を有するものとして認められるかどうかを評価する。
環境学学位プログラム（D）	
本学位プログラムにおいては、地域規模および地球規模課題の発生メカニズムを理解、予測し、その解決策を提示することを志向し、理学、工学、農学、社会科学の専門性ならびに課題に対する俯瞰性を基盤とし、情報収集・解析力、コミュニケーション力、実践力、提言力を涵養するカリキュラムを構築する。具体的には、学位授与に要求される専門理解力・解析力、応用力、提言力、問題解決力の取得、とくに国内外のフィールドにおいて生じている水資源・水環境、生物資源・生物多様性、都市問題、災害・防災等の課題解決に必要な能力を習得するため、理学、工学、農学、社会科学の専門に基盤を置きかつ俯瞰的な洞察力を持って問題解決に資するために必要な能力の涵養に重点を置く。	
教育課程の編成方針	環境学に関する博士論文研究のための高度な知識と国際通用性・革新性を教育プログラムの課程で試験・評価を行い、これを単位化する。それによって、国際的に通用する博士（環境学）に必要な専門性、俯瞰性、分析能力等を担保する。また、コースワークおよびインターンシップ授業により、問題分析能力、実践力、コミュニケーション力等を醸成する。

	環境学フォーラムおよび実践実習等のコースワーク、インターンシップを通じ、マネジメント能力、コミュニケーション能力、説明力、判断力、提言力等の実践的能力を涵養するとともに、環境学博士論文演習等を通じた博士論文研究の遂行により、フィールド調査能力、情報解析・分析力、ラボワーク力、チームワーク力、モデリング力等の統合的研究推進力を涵養する。
学修の方法・プロセス	・環境学博士論文演習 I、II（各１単位）を必修とし、コースワークに関連する授業（環境学フォーラム I、II、環境学実践実習 I、II）を選択必修とする。 ・1 年次開始時に全ての学生について、主指導教員および数名の副指導教員のチームで構成されるアドバイザリー・コミッティ（研究指導チーム）を設置し、各学生の研究計画の妥当性、問題点を整理する。また、履修科目や取得単位の確認等の指導や博士論文研究の進捗の評価を行う。アドバイザリー・コミッティは必要に応じて他学位プログラムの教員も参画する。
学修成果の評価	・アドバイザリー・コミッティが定期的に学生の評価を行い、研究の進捗度を審査する。 ・環境学フォーラム I・II については、討論、プレゼンテーション等を通じて総合的に評価する。 ・博士論文の進捗に関し、課題設定および中間進捗を環境学博士論文演習 I において、最終成果を環境学博士論文演習 II において評価する。
ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム（D）	
食料革新領域におけるイノベーション創出のための未解決課題を発見し、それを解決するための研究活動を行う。イノベーション創出のためには、専門分野外の研究者と協働して、全く異なる分野における研究課題や分野横断的な研究課題に取り組む高い意識と意欲が必要であり、インターンシップ科目を編成する。分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度で専門的研究能力を養成するために、海外の研究機関に所属する第一線級の研究者によるセミナーを編成する。	
教育課程の編成方針	・食料革新領域の教育課程は、専門科目、本学位プログラム６領域（病態機構領域、創薬開発領域、食料革新領域、環境制御領域、生物情報領域、生体分子材料領域）共通の基礎科目、および大学院共通科目で構成される。専門科目では、食料革新に関する研究指導を受ける。 ・博士論文作成、学会発表等により、知の創成力を身に付ける。 ・「博士後期インターンシップ」等により、マネジメント能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション実習」等により、コミュニケーション能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション博士後期研究」により、リーダーシップ力を身に付ける。 ・「博士後期ライフイノベーションセミナー」等により、国際性を身に付ける。 ・基礎科目、専門科目等により、イノベーション力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション博士後期演習」等により、専門知識を身に付ける。 ・中間発表会、国際学会発表等により、高度英語実践力を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・食料革新に関する最新の研究動向に把握した上で、顕在化していない課題を発見し、課題解決のために適切な研究計画を立案・遂行する。さらに、指導教員らとの批判的な議論を通してライフイノベーション創出に繋がる研究へと展開する。 ・得られた研究成果は学術雑誌および国際学会等で発表し、英語力を向上させ、その過程において論理展開力を身に付ける。 ・基礎科目、大学院共通科目を受講することにより、ライフサイエンス分野に関する最新の研究動向を学ぶだけでなく、英語によるプレゼンテーション能力を向上させる。 ・インターンシップを行うことにより、分野外の研究者と協働して新たな知を創出する経験を通して、研究力を磨く。
学修成果の評価	・入学１年後に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、初期評価（達成度評価 I）を行う。 ・入学１年２ヵ月後に行う中間発表会において、主査と３名の副査が、博士論文の作成に向けた研究の進捗状況に対する中間審査を行う。 ・修了予定の１年前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、中間評価（達成度評価 II）を行う。 ・修了予定の５ヵ月前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、最終評価（達成度評価 III）を行う。 ・修了予定の５ヵ月前に行う予備審査会において、主査と３名の副査が、博士論文に対する予備審査を行う。 ・修了予定の３ヵ月前に行う最終試験において、主査と３名の副査が、博士論文の内容に関する発表および質疑応答に基づき、学位審査を行う。

ライフイノベーション（環境制御）学位プログラム（D）	
環境制御領域におけるイノベーション創出のための未解決課題を発見し、それを解決するための研究活動を行う。イノベーション創出のためには、専門分野外の研究者と協働して、全く異なる分野における研究課題や分野横断的な研究課題に取り組む高い意識と意欲が必要であり、インターンシップ科目を編成する。分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度で専門的研究能力を養成するために、海外の研究機関に所属する第一線級の研究者によるセミナーを編成する。	
教育課程の編成方針	・環境制御領域の教育課程は、専門科目、本学位プログラム６領域（病態機構領域、創薬開発領域、食料革新領域、環境制御領域、生物情報領域、生体分子材料領域）共通の基礎科目、および大学院共通科目で構成される。専門科目では、環境制御に関する研究指導を受ける。 ・博士論文作成、学会発表等により、知の創成力を身に付ける。 ・「博士後期インターンシップ」等により、マネジメント能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション実習」等により、コミュニケーション能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション博士後期研究」により、リーダーシップ力を身に付ける。 ・「博士後期ライフイノベーションセミナー」等により、国際性を身に付ける。 ・基礎科目、専門科目等により、イノベーション力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション博士後期演習」等により、専門知識を身に付ける。 ・中間発表会、国際学会発表等により、高度英語実践力を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・環境制御に関する最新の研究動向に把握した上で、顕在化していない課題を発見し、課題解決のために適切な研究計画を立案・遂行する。さらに、指導教員らとの批判的な議論を通してライフイノベーション創出に繋がる研究へと展開する。 ・得られた研究成果は学術雑誌および国際学会等で発表し、英語力を向上させ、その過程において論理展開力を身に付ける。 ・基礎科目、大学院共通科目を受講することにより、ライフサイエンス分野に関する最新の研究動向を学ぶだけでなく、英語によるプレゼンテーション能力を向上させる。 ・インターンシップを行うことにより、分野外の研究者と協働して新たな知を創出する経験を通して、研究力を磨く。
学修成果の評価	・入学１年後に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、初期評価（達成度評価 I）を行う。 ・入学１年２ヵ月後に行う中間発表会において、主査と３名の副査が、博士論文の作成に向けた研究の進捗状況に対する中間審査を行う。 ・修了予定の１年前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、中間評価（達成度評価 II）を行う。 ・修了予定の５ヵ月前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、最終評価（達成度評価 III）を行う。 ・修了予定の５ヵ月前に行う予備審査会において、主査と３名の副査が、博士論文に対する予備審査を行う。 ・修了予定の３ヵ月前に行う最終試験において、主査と３名の副査が、博士論文の内容に関する発表および質疑応答に基づき、学位審査を行う。
ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム（D）	
生体分子材料領域におけるイノベーション創出のための未解決課題を発見し、それを解決するための研究活動を行う。イノベーション創出のためには、専門分野外の研究者と協働して、全く異なる分野における研究課題や分野横断的な研究課題に取り組む高い意識と意欲が必要であり、インターンシップ科目を編成する。分野横断的かつ俯瞰的な考え方を修得し、世界トップクラスの高度で専門的研究能力を養成するために、海外の研究機関に所属する第一線級の研究者によるセミナーを編成する。	
教育課程の編成方針	・生体分子材料領域の教育課程は、専門科目、本学位プログラム６領域（病態機構領域、創薬開発領域、食料革新領域、環境制御領域、生物情報領域、生体分子材料領域）共通の基礎科目、および大学院共通科目で構成される。専門科目では、生体分子材料に関する研究指導を受ける。 ・博士論文作成、学会発表等により、知の創成力を身に付ける。 ・「博士後期インターンシップ」等により、マネジメント能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション実習」等により、コミュニケーション能力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション博士後期研究」により、リーダーシップ力を身に付ける。 ・「博士後期ライフイノベーションセミナー」等により、国際性を身に付ける。

	・基礎科目、専門科目等により、イノベーション力を身に付ける。 ・「ライフイノベーション博士後期演習」等により、専門知識を身に付ける。 ・中間発表会、国際学会発表等により、高度英語実践力を身に付ける。
学修の方法・プロセス	・生体分子材料に関する最新の研究動向に把握した上で、顕在化していない課題を発見し、課題解決のために適切な研究計画を立案・遂行する。さらに、指導教員らとの批判的な議論を通してライフイノベーション創出に繋がる研究へと展開する。 ・得られた研究成果は学術雑誌および国際学会等で発表し、英語力を向上させ、その過程において論理展開力を身に付ける。 ・基礎科目、大学院共通科目を受講することにより、ライフサイエンス分野に関する最新の研究動向を学ぶだけでなく、英語によるプレゼンテーション能力を向上させる。 ・インターンシップを行うことにより、分野外の研究者と協働して新たな知を創出する経験を通して、研究力を磨く。
学修成果の評価	・入学１年後に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、初期評価（達成度評価 I）を行う。 ・入学１年２ヵ月後に行う中間発表会において、主査と３名の副査が、博士論文の作成に向けた研究の進捗状況に対する中間審査を行う。 ・修了予定の１年前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、中間評価（達成度評価 II）を行う。 ・修了予定の５ヵ月前に、指導教員と２名の副指導教員から構成される達成度評価委員会が、最終評価（達成度評価 III）を行う。 ・修了予定の５ヵ月前に行う予備審査会において、主査と３名の副査が、博士論文に対する予備審査を行う。 ・修了予定の３ヵ月前に行う最終試験において、主査と３名の副査が、博士論文の内容に関する発表及び質疑応答に基づき、学位審査を行う。

（６）国際連携持続環境科学専攻の教育課程編成の考え方及び特色

本専攻は、工学・エネルギー分野に強みを持つマレーシア日本国際工科院（MJIIT）との国際連携専攻として、改組前の生命環境科学研究科環境科学専攻が母体となり平成 29 年 9 月に新設した国際連携専攻である。改組後は、理工情報生命学術院生命地球科学研究群が母体となり、平成 29 年 9 月設置時の設置計画に示した教育課程編成を着実に履行する。本専攻のカリキュラム・ポリシーは以下のとおりである。

本専攻では、環境問題が生ずるメカニズムを理解し、その解決策を提示することを志向し、自然科学、人文社会科学の基礎知識に加え、コミュニケーション力、実践力を涵養するカリキュラムを構築する。

具体的には、学位授与に要求される知識・能力及び高度専門職業人に求められる技術・判断力・実践力の取得及び特に熱帯アジア・モンスーン域における、気候変動、水資源、生物資源、都市問題、災害等の地域規模・地球規模課題の解決に必要な能力の取得のため、理学、農学、工学、社会科学等の専門的かつ俯瞰的な洞察力を持って問題解決に寄与することのできる人材を育成することを目的とし、教育課程の編成にあたっては、理学、農学、工学、社会科学等の基礎、及び問題理解・認識力、問題解決力、提言・実践力等を涵養することに重点を置く。

このためのカリキュラムを以下の方針で編成する。

① 人類が直面している環境問題、特に熱帯アジア・モンスーン域に関連する重要課題に対し、学生が幅広い科学的知識と問題解決スキルを持ち、国際的に通用する研究能力と深い専門的知識及び研究者・実務家としての調査能力、問題解決力を有するとともに、それらを他の地域に応用し得る人材を養成するため、専門科目及び専門選択科目を設ける。

② 学生の学修・研究活動進捗の確認・評価、両大学の主指導教員、副指導教員間の意識共有、指導方針の確認等を行い、協働指導体制及び協働教育体制の実質化と、学修・研究成果の評価における基準化の確認等を行うため、共同開設科目として、本学及び MJIIT の合同によるセミナー科目を設ける。（※2）

③ 地球規模課題の解決に真に貢献する、新規性の高い、国際的に通用する研究を実際に遂行するため、修論研究科目を設ける。

④ 途上国における諸課題を理解し、環境科学の幅広い領域の調査や実験を文化背景の異なる海外で実施するために必要なスキル涵養を行うため、海外でのインターンシップ科目を設ける。これは、筑波大学の学生がマレーシアにおいて行うフィールド調査、フィールド実習から体験型の実験学習等を修得するものであり、MJIIT

の学生は日本において同様の学習を行うものである。実施するに当たっては、海外における実地的な活動であることに鑑み、MJIIT 側における日本人教員及び筑波大学から派遣される教員並びに本学における指導教員の連携を密にして海外において安全かつ効率的にインターンシップ活動が出来るように配慮を行う。また、MJIIT の学生にも同様に、本学教員と MJIIT 教員との連携を密にし、安全かつ効率的なインターンシップ活動を行う。

⑤ 論文の作成に必要となる専門分野の研究スキルと知識を養うセミナー科目及び、論文の完成に必要となる科学的な記述やプレゼンテーションの能力を涵養し、実際に学位論文を作成する特別研究科目を設ける。

⑥ 21 世紀の科学技術とキャリア開発に欠かせない研究マネジメント力と得られた研究成果を世界に発信するための英語執筆力、そして、環境問題に関する法的、社会的、倫理的な知識の涵養を行うため、更に自らの目標達成に向けて、意見の違う相手と意見を戦わせ、他者の意見を十分理解した上で、更に自己の研究成果を発展させる研究コミュニケーション力の涵養のために教養科目を設ける。

４．教員組織の編成の考え方及び特色

（１）教員組織の編成に関する全学的方針

① 教育組織と教員の所属組織を区分した組織編成

今回の改組再編により、学校教育法第 100 条ただし書に基づき、研究科以外の教育研究上の基本組織として「学術院」及び「系」を置く。学術院は教育上の目的に応じて組織され、学生の所属組織となる。系は研究上の目的に応じ、及び教育上の必要性を考慮して組織され、教員の所属組織となる。系は、その包含する学問分野にかかわる教育と研究の双方に基本的な責任を持ち、全学的な見地から、当該分野の発展及び他の分野との連携・協力を総合的かつ計画的に推進する。教員は系に所属し、研究活動を行いながら、学術院・研究群の目的に即して教育を担当する。

このような組織編成とすることにより、学術院・研究群及びその下に置かれる学位プログラムは、教員の所属組織の枠にとらわれずに各々の教育上の目的にふさわしい担当教員の配置を行うことが可能となる。系の編成は次のとおりである。

＜系の編成＞

系	概　要
人文社会系	人文・社会科学の多領域にわたる基盤的な知と領域横断的な思考をもって、現代世界の諸問題にチャレンジする教育研究を推進する教員組織
ビジネスサイエンス系	「グローバルネットワーク時代」のビジネス社会の諸問題を科学的な視点で解決するための経営学、法律学等を対象とした教育研究を推進する教員組織
数理物質系	理学・工学両分野の協力により、自然科学の基礎からその科学技術への応用までを対象とした教育研究を推進する教員組織
システム情報系	「情報」、「システム」、「社会」の融合を目指した新しい学際分野における科学と工学の教育研究を推進する教員組織
生命環境系	生命現象、地球環境、低環境負荷型の生物資源生産、グローバル環境問題、さらには新たな価値観に基づく地球生命系と人類の共存といった統合的課題を対象とした教育研究を推進する教員組織
人間系	教育学・心理学・障害科学の分野にわたり、人間の発達や支援を対象とした教育研究を推進する教員組織

体育系	体育・スポーツ・健康について、自然科学から人文・社会科学におよぶ広範な分野と連携し総合的に教育研究を推進する教員組織
芸術系	総合大学における芸術という特色を有し、理論から作品制作・実践まで芸術の多彩な領域を対象とした教育研究を推進する教員組織
医学医療系	最先端医科学、高度医療及び社会医学・環境医学や看護科学にわたる領域を対象とした教育研究及び附属病院における診療活動を推進する教員組織
図書館情報メディア系	人間の知的活動の基盤となる知識・情報の作成・流通・管理にかかわるソフトインフラ全体を対象とした教育研究を推進する教員組織
学際研究系	計算科学研究センター及び生存ダイナミクス研究センターに所属する組織から構成される教員組織

② 教育組織の担当教員配置に関する考え方

改組後は、専攻相当の組織である研究群が専任教員配置の単位となり、研究群の下に置かれる学位プログラムを運営する。学位プログラムの担当は、主担当、副担当（専任）、副担当（兼担）に区分される。主担当は、学位プログラムの中核となる教員で、教育・運営の全般にわたって責任を持つ担当教員である。副担当（専任）は、主担当となる学位プログラムの業務に支障のない範囲で教育・運営に参画する担当教員である。副担当（兼担）は、専任となる研究群の業務に支障のない範囲で教育の一部を担当する教員である。学位プログラムの担当教員数は、主担当と副担当（専任）を合わせて 10 人以上とすることを原則とする。また、個々の教員が担当できる学位プログラムの数についても上限を設け、課程ごとに主担当 1 つ、副担当 4 つまでを原則とする。研究指導は、主担当及び副担当（専任）による責任ある指導体制を構築した上で、教育上の必要性に応じて副担当（兼担）も協力して研究指導に参画することができる。

なお、筑波大学では毎年原則としてすべての教員に対して大学教員業績評価を実施しているが、当該評価で用いるシステムでは、「研究」「教育」「社会貢献・学内運営」の 3 つの領域における個々の教員の活動状況を教員所属組織の長が確認できるようになっている。そこで、改組後も本システムを活用し、「教育」の領域において学位プログラムの担当状況を含めて可視化することで、「研究」や「社会貢献・学内運営」の領域に係る業務負担も考慮しながら適切にエフォート管理を行い、特定の教員に業務が集中しないよう定期的な点検・改善を図る。

（２）数理物質科学研究群における担当教員配置

本研究群の専任教員は、本研究群に置く学位プログラムの教育上の必要性に応じて、次の教育研究領域（学位プログラムの教育研究の柱となる領域）における高度の専門性を有する教員（博士前期課程：教授 60 人、准教授 67 人、講師 28 人、助教 50 人の計 205 人、博士後期課程：教授 75 人、准教授 73 人、講師 27 人、助教 42 人の計 217 人）から構成される。また、国立研究開発法人や民間企業等との協定に基づき、連携大学院教員を配置する。

学位プログラム	教育研究領域
数学学位プログラム	代数学、幾何学、解析学、情報数学
物理学学位プログラム	素粒子理論、素粒子実験、宇宙理論、宇宙観測、原子核理論、原子核実験、物性理論、物性実験、生命物理学、プラズマ物理

化学学位プログラム	無機・分析化学、物理化学、有機化学、境界領域化学
応用理工学学位プログラム	応用物理計測、ナノ工学、電子デバイス、量子物性、量子理論、材料物性、物質化学・バイオ工学、金属・セラミック工学、ナノ材料工学、有機・生体材料工学、物理工学、半導体材料工学
国際マテリアルズイノベーション学位プログラム	エネルギー材料工学、環境材料工学、電子材料工学

本研究群の専任教員の年齢構成（完成年度末時点）は次のとおりとなっており、継続的に教育研究の活性化、水準の維持・向上を図ることが可能である。

・博士前期課程：30 歳代 31 人、40 歳代 61 人、50 歳代 69 人、60 歳代 44 人

・博士後期課程：30 歳代 22 人、40 歳代 64 人、50 歳代 71 人、60 歳代 60 人

（３）システム情報工学研究群における担当教員配置

本研究群の専任教員は、本研究群に置く学位プログラムの教育上の必要性に応じて、次の教育研究領域（学位プログラムの教育研究の柱となる領域）における高度の専門性を有する教員（博士前期課程：教授 66 人、准教授 78 人、講師 5 人、助教 49 人の計 198 人、博士後期課程及び一貫制博士課程：教授 64 人、准教授 79 人、講師 5 人、助教 49 人の計 197 人）から構成される。また、国立研究開発法人や民間企業等との協定に基づき、連携大学院教員を配置する。

学位プログラム	教育研究領域
社会工学学位プログラム	資産・資源のデザイン（ファイナンス・最適化）、空間・環境のデザイン（都市計画）、組織・行動のデザイン（行動科学）
サービス工学学位プログラム	効果性のサイエンス（顧客や社会が必要とするサービスを発見する計量分析スキル）、効率性のサイエンス（組織が適正利益を確保するための効率化スキル）、統合のアート（上記の効果性・効率性のトレードオフ問題を克服する統合スキル）
リスク・レジリエンス工学学位プログラム	リスク・レジリエンス基盤、情報システム・セキュリティ、都市防災・社会レジリエンス、環境・エネルギーシステム
情報理工学位プログラム	数理情報工学、知能ソフトウェア、ソフトウェアシステム、計算機工学、メディア工学、知能情報工学
知能機能システム学位プログラム	システムデザイン、人間・機械・ロボットシステム、計測・制御工学、コミュニケーションシステム
構造エネルギー工学学位プログラム	構造・防災・信頼性工学、固体力学・材料工学、流体・環境工学、熱流体・エネルギー工学
エンパワーメント情報学プログラム	人間機能補完、人機能協調、人機能拡張
ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム	インシリコ創薬、分子シミュレーション、オミックス解析、大規模生物情報解析

本研究群の専任教員の年齢構成（完成年度末時点）は次のとおり偏りのない適切な分布となっており、継続的に教育研究の活性化、水準の維持・向上を図ることが可能である。

・博士前期課程：30 歳代 42 人、40 歳代 62 人、50 歳代 62 人、60 歳代 32 人

・博士後期課程及び一貫制博士課程：30 歳代 36 人、40 歳代 62 人、50 歳代 62 人、60 歳代 37 人

（４）生命地球科学研究群における担当教員配置

本研究群の専任教員は、本研究群に置く学位プログラムの教育上の必要性に応じて、次の教育研究領域（学位プログラムの教育研究の柱となる領域）における高度の専門性を有する教員（博士前期課程：教授 68 人、准教授 75 人、講師 11 人、助教 60 人の計 214 人、博士後期課程：教授 71 人、准教授 79 人、講師 10 人、助教 56 人の計 216 人）から構成される。また、国立研究開発法人や民間企業等との協定に基づき、連携大学院教員を配置する。

学位プログラム	教育研究領域
生物学学位プログラム	系統分類・進化学、生態学、植物発生・生理学、動物発生・生理学、分子細胞生物学、ゲノム情報学、先端細胞生物科学、先端分子生物科学
生物資源科学学位プログラム	植物育種学、作物学、果樹生産利用学、動物資源生産学、応用動物昆虫学、植物寄生菌、森林生態環境学、地域資源保全学、発現・代謝ネットワーク制御学、媒介動物制御学、エピジェネティクス、土壌環境化学、生物資源経済学、国際資源開発経済学、農業経営学及び関連産業経営学、森林資源経済学、森林資源社会学、食資源工学、環境コロイド界面工学、生産基盤システム工学、生物生産機械学、生物資源変換工学、流域保全工学、水利環境工学、生物材料化学、生物材料工学、農産食品プロセス工学、ゲノム情報生物学、生体成分化学、構造生物化学、微生物育種工学、生物反応工学、蔬菜・花卉学、微生物機能利用学、細胞機能開発工学、分子発生制御学、生体情報制御学、負荷適応微生物学、食品機能化学、食機能探査科学、植物環境生化学、遺伝子多様性学、植物機能生理化学、生理活性天然物化学、産業微生物資源学、システム生態環境工学、海洋システム環境工学、食料システム学、バイオ・物質循環工学、生物プロセス工学
農学学位プログラム	生物圏資源科学、エコリージョン基盤開発学、食料・バイオマス科学、地域システム経済学、先端農業技術科学
生命農学学位プログラム	生命機能化学、動物生命科学、応用微生物学、生物化学工学
生命産業科学学位プログラム	・遺伝資源産業科学領域：ゲノム生物学、植物発生工学、植物環境応答バイオテクノロジー、生物プロセス工学 ・バイオ産業科学領域：バイオ産業資源学、生理活性天然物化学、産業微生物資源学、植物機能生理化学 ・生態システム工学領域：生物圏環境制御工学 ・資源開発技術学領域：食料システム学、バイオ・物質循環工学
地球科学学位プログラム	人文地理学、地誌学、地形学、水文科学、大気科学、空間情報科学、環境動態解析学、生物圏変遷科学、地圏変遷科学、地球変動科学、惑星資源科学、岩石学、鉱物学
環境科学学位プログラム	理学、農学、工学、社会科学
環境学学位プログラム	理学、農学、工学、社会科学
山岳科学学位プログラム	地形学、観光地理学、人文地理学、大気科学、水文科学、水環境学、植物系統分類学、菌類学、理論生態学、植物進化生態学、行動生態学、森林生態学、土壌学、森林遺伝学、分子生態学、植物生態学、生態系生態学、昆虫生態学、環境材料科学、森林資源社会学、森林資源経済学、木質材料工学、木質科学、砂防学、リモートセンシング、環境生態化学、地震学、動物系統分類学
ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム	食品プロセス工学、食品機能学、食品安全学、植物リソース学、遺伝子栄養学
ライフイノベーション（環境制御）学位プログラム	バイオマス科学、生薬学、微生物学、水環境学、植物環境学、土壌環境学、植物工学、細胞環境学

ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム	ハイブリッドバイオマテリアル、生体分子工学、バイオデバイス、機能性生物材料学

本研究群の専任教員の年齢構成（完成年度末時点）は次のとおり偏りのない適切な分布となっており、継続的に教育研究の活性化、水準の維持・向上を図ることが可能である。

・博士前期課程：30 歳代 13 人、40 歳代 82 人、50 歳代 86 人、60 歳代 33 人

・博士後期課程：30 歳代 10 人、40 歳代 84 人、50 歳代 84 人、60 歳代 38 人

（５）国際連携持続環境科学専攻における担当教員配置

本専攻の教員組織は、理学、農学、工学、社会科学の分野から 17 名の教員が専任教員として参画する。17 名のうち 16 名は生命地球科学研究群の専任教員が本専攻の専任教員を兼ねる。このことに伴う当該教員の負担軽減のための取り組みとして、①環境科学専攻の既存の教育課程（主に英語プログラム）を最大限に活用すること、②授業科目に担当教員を複数配置すること、③指導教員以外にメンター教員を配置することで対応する。17 名のうち 1 名は国際連携専攻専任の調整担当教員として、本専攻の運営に従事する。

本学の専任教員 17 名の年齢構成は、完成年度末の時点で 30 歳代が 2 名、40 歳代が 3 名、50 歳代が 9 名、60 歳代が 3 名と偏りのない適切な分布となっており、継続的に教育研究水準の維持・向上及び教育研究の活性化を図ることが可能である。

（６）教員の定年に関する規定

本学における教員の定年は満 65 歳であり、定年に達した日以後における最初の 3 月 31 日に退職すると定めている（資料３：国立大学法人筑波大学本部等職員就業規則）。定年延長に関する規定はあるが、本設置計画において定年延長の計画はない。

５．教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

（１）学修の方法・プロセス

学修の方法・プロセスは、各学位プログラム又は専攻のカリキュラム・ポリシーに明示している（上記 3（3）～（6）参照）。また、各学位プログラム及び国際連携専攻の履修モデルを資料４に示す。

（２）履修方法及び修了要件

本学大学院の基本的な修了要件は課程毎に次のとおりとする。

課　程	修了要件
博士前期課程又は修士課程	当該課程に 2 年以上在学し、部局細則に定める所定の単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文又は特定の課題についての研究の成果の審査及び最終試験に合格すること。なお、部局細則で定める修了の要件として必要な単位数は、30 単位以上でなければならない。 なお、在学期間については、優れた業績を上げた者については 1 年以上在学すれば足りるものとする。

博士後期課程及び後期3年のみの博士課程	当該課程に3年以上在学し、部局細則に定める所定の単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。 なお、在学期間については、優れた研究業績を上げた者については1年以上（ただし、修士課程又は専門職学位課程における在学期間を含めて3年以上）在学すれば足りるものとする。
一貫制博士課程	当該課程に5年以上（医学の課程にあっては4年以上）在学し、部局細則に定める所定の単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。なお、部局細則で定める修了の要件として必要な単位数は、30単位以上でなければならない。 なお、在学期間については、優れた研究業績を上げた者については3年以上在学すれば足りるものとする。
専門職学位課程（法科大学院の課程を除く）	当該課程に2年以上在学し、部局細則に定める所定の単位を修得し、かつ、その他必要な教育課程を履修すること。なお、部局細則で定める修了の要件として必要な単位数は、30単位以上でなければならない。
専門職学位課程（法科大学院の課程）	当該課程に3年以上在学し、部局細則に定める所定の単位を修得すること。 なお、部局細則で定める修了の要件として必要な単位数は、93単位以上でなければならない。

（３）学位論文の審査体制及び公表方法

本学術院運営委員会に、修士論文若しくは博士論文（以下「学位論文」という。）又は特定の課題についての研究の成果（以下「特定課題研究」という。）の審査及び最終試験を行うため、学位論文審査委員会を置く。

学位論文審査委員会（以下「審査委員会」という。）は、受理した学位論文等の審査の願出毎にその都度設置するものとし、当該学術院の教員のうちから、学術院運営委員会が指名する主査 1 人及び副査 2 人以上で組織する。必要がある場合は、本学大学院の他の学術院、他大学の大学院又は他の研究所等の教員等を副査として加えることができる。このほか、学術院運営委員会は、主査の申出に基づき、最終試験を行うため必要があると認めるときは、主査及び副査に協力する最終試験委員若干名を指名することができる。審査委員会は、委員の 3 分の 2 以上が出席しなければ議事を開くことができない。また、議決を要する事項については、出席委員の 3 分の 2 以上で決するものとする。

学術院長は、課程修了の認定について、修得単位並びに審査委員会から報告された学位論文の審査及び最終試験の結果に基づき、学術院運営委員会の議を経て、学長に報告する。学長は、当該報告に基づき、課程修了の認定を行い、修士又は博士の学位を授与する。

博士の学位を授与したときは、学位規則（昭和28年文部省令第9号）に基づき、論文要旨等の公表を遅滞なく行う。

各学位プログラム又は専攻における学位論文に係る評価の基準は次のとおりである。

① 数理物質科学研究群に置く学位プログラムにおける学位論文に係る評価の基準

数学学位プログラム	
M	1. 研究主題が明確に示され、学術的な意義を有すること 2. 研究主題に関連する先行研究が適切に提示されていること 3. 結論に至る論旨が論理的かつ明瞭に記述されていること 4. 学位論文の論旨・結論は、新規性あるいは独創性をもつ、当該分野における新しい知見をもたらす内容を含む学術的貢献、または独自の考察を含んだ総説であること 5. 学位論文として適切な文章表現・論文構成であること

D	1. 研究主題が明確に示され、学術的な意義を有すること 2. 研究主題に関連する先行研究が適切に提示されていること 3. 結論に至る論旨が論理的かつ明瞭に記述されていること 4. 学位論文は当該分野において高い学術的価値をもつ学術的貢献であること 5. 学位論文として適切な文章表現・論文構成であること
物理学学位プログラム	
M	1. 研究内容に関連する先行研究の把握と理解、およびその文献・資料に対する適切な評価と引用 2. 研究の背景・目的・方法の明確な提示 3. 得られた結果の再現性、あるいは第三者による検証可能性 4. 明快な論文構成と結論に至るまでの論旨の適切な展開
D	1. 研究内容に関連する先行研究の把握と理解、およびその文献・資料に対する適切な評価と引用 2. 適切な研究課題設定および研究方法の明確な提示とその妥当性 3. 得られた結果の再現性、あるいは第三者による検証可能性 4. 明快な論文構成と結論に至るまでの論旨の適切な展開 5. 国際水準での学術的貢献
化学学位プログラム	
M	1. 提出された修士学位論文が、記述、論理展開、図表を含めて完成度が高いこと。 2. 修士学位論文の内容が、化学分野の研究として十分に高いレベルにあること。 3. 修士学位論文に参考文献が適切に引用されていること。 4. 修士論文の研究内容に対する修士号申請者の貢献が十分に認められること。 5. 先行研究を深く理解し、研究主題の学問的位置付けが明確であること。 6. 修士学位論文の内容について深く理解し、プレゼンテーションでは適切に質疑応答を行えること。
D	1. 提出された博士学位論文が、記述、論理展開、図表を含めて完成度が高いこと。 2. 博士学位論文の内容が、化学分野の研究として世界的にも高いレベルにあること。 3. 博士学位論文に参考文献が適切に引用されていること。 4. 博士学位論文の研究内容に対する博士号申請者の貢献が十分に認められること。 5. 先行研究を深く理解し、研究主題の学問的位置付けが明確であること。 6. 博士学位論文の内容について深く理解し、プレゼンテーションでは適切に質疑応答を行えること。
応用理工学学位プログラム	
M	① 研究課題設定と研究方法の選択が妥当であること。 ② 結果の解釈と、結論に至るまでの論旨展開が妥当かつ明確であること。 ③ 研究課題に関する先行研究の把握と理解、それに対する適切な評価と引用がなされていること。 ④ 研究倫理が遵守され、得られた結果ならびに結論について、第三者による検証が可能であること。 ⑤ 研究課題成果の学術的な意義が認められること。
D	① 研究課題設定と研究方法の選択が妥当であること。 ② 結果の解釈と、結論に至るまでの論旨展開が妥当かつ明確であること。 ③ 研究課題に関する先行研究の把握と理解、それに対する適切な評価と引用がなされていること。 ④ 研究倫理が遵守され、得られた結果ならびに結論について、第三者による検証が可能であること。 ⑤ 研究課題成果の学術的な意義が国際的に認められること。
国際マテリアルズイノベーション学位プログラム	
M	1. 研究課題の設定および研究方法の選択が妥当であること。 2. 研究目的から結論に至るまでの論旨展開が明確であること。 3. 研究課題に関する先行研究の把握と理解、それに対する適切な評価と引用がなされていること。 4. 研究倫理が遵守され、得られた結果ならびに結論について、第三者による検証が可能であること。 5. 研究成果の学術的な意義が認められること。
D	1. 研究課題の設定に独創性があり、研究方法の選択が妥当であること。 2. 研究目的から結論に至るまでの論旨展開が明確であること。 3. 研究課題に関する先行研究の把握と理解、それに対する適切な評価と引用がなされていること。 4. 研究倫理が遵守され、得られた結果ならびに結論について、第三者による検証が可能であること。 5. 研究成果の学術的な意義が国際的に認められること。

② システム情報工学研究群に置く学位プログラムにおける学位論文に係る評価の基準

社会工学学位プログラム	
M	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。 ＜学位論文の審査に係る基準＞ 1. 研究テーマの意義：社会の諸事象に関わる問題を発見し、それを解決することが学術的、もしくは、社会に対する貢献に繋がる十分な意義を有すると認められるか。 2. 先行研究の理解：研究テーマと関連する既存の理論と研究を精確に理解し、客観的に評価が行われているかが問われる。その上で、自己の研究が文献に対していかなる理論的貢献を付加し得るのか、或いは社会・経済、都市環境、経営組織とそこで働く人々にとって如何なる実際的意義を果たし得るか、等について深く議論されているか。 3. 研究方法の理解と妥当性：研究テーマを探求するための方法（論証、実験、シミュレーション、調査、サーベイ等の設計とデータの解析、等）を深く理解し、研究テーマの探求に向け、それを使いこなすスキルを十分に修得したと評価し得るか。 ４．研究結果の提示と解釈の妥当性：研究結果を学術的に提示するスキル、及びそれを演繹的、或いは帰納的に解釈する思考力を備えていると評価し得るか。 ５．研究総括：上記 1～4 のステップを俯瞰し、また、自己の研究の強みと弱みを客観的に評価したうえで、社会に貢献し得る提言を行えるか、或いは将来の研究動向に向けて意義のある議論を展開出来ているか。 ６．論文の形式：論文に用いられた文章表現の的確さ、図表・文献の提示や引用、及び文献リストの作成が学術論文としてふさわしい水準に達しているか。 ＜最終試験に係る基準＞ 1.【研究力】社会工学分野における研究課題設定と研究計画を遂行するための基礎的な知識と能力を有しているか。 2.【専門知識】社会工学分野における高度な専門知識と運用能力を有しているか。 3.【倫理観】社会工学分野の高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識を有しているか。
D	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。 ＜学位論文の審査に係る基準＞ 1. 研究テーマの意義：社会の諸事象に関わる問題を発見し、それを解決することが学術的、もしくは、社会に対する貢献に繋がる十分な意義を有すると認められるか。 2. 先行研究の理解：研究テーマと関連する既存の理論と研究を広範かつ精確に把握し、客観的に評価が行われているかが問われる。また、その理解にもとづき、自己の研究が文献に対していかなるユニークな貢献を果たし得るのか、社会・経済、都市環境、経営組織とそこで働く人々にとって如何なる貢献或いは価値を持ち得るか、等について深く議論されているか。 3. 研究方法の理解と妥当性：研究テーマを探求するための方法（論証、実験、シミュレーション、調査、サーベイ等の設計とデータの解析、等）を深く理解し、研究テーマの探求に向け、それを使いこなすスキルを十分に修得したと評価し得るか。 4. 研究結果の提示と解釈の妥当性：研究結果を学術的に提示するスキル、及びそれを演繹的、或いは帰納的に解釈する思考力を備えていると評価し得るか。 5. 研究総括：上記 1～4 のステップを俯瞰し、また、自己の研究の強みと弱みを客観的に評価したうえで、学術的貢献性、及び、将来の研究動向に向けて意義のある議論を展開出来ているか。 6. オリジナリティ：既存の知見に対して新知識を付加するオリジナル・リサーチと呼ぶにふさわしいか。 7. 論文の形式：論文に用いられた文章表現の的確さ、図表・文献の提示や引用、及び文献リストの作成が学術論文としてふさわしい水準に達しているか。 ＜最終試験に係る基準＞ 1.【研究力】社会工学分野における最新の専門知識に基づいて先端的な研究課題を設定し、自立して研究計画を遂行できるか。 2.【専門知識】社会工学分野における先端的かつ高度な専門知識と運用能力を有しているか。 3.【倫理観】社会工学分野の高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識を有しているか。
サービス工学学位プログラム	
M	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。 ＜学位論文の審査に係る基準＞

	1. 研究テーマの意義：サービス工学分野における現在と未来の生きた問題に立ち向かい、新たなサービスの方法の創造と実践に向けた意義を有すると認められるか。 2. 先行研究の理解：研究テーマと関連する既存の理論と研究を精確に理解し、評価が行われているか。その上で、自己の研究が如何に文献に対して貢献し得るのか、或いはサービス工学分野において如何なる実際的意義を果たし得るかについて深く議論されているか。 3. 研究方法の理解と妥当性：研究テーマを探求するための方法（論証、実験、シミュレーション、調査、サーベイ等の設計とデータ解析、等）を深く理解し、研究テーマの探求に向け、それを使いこなすスキルを十分に修得したと評価し得るか。 4. 研究結果の提示と解釈の妥当性：研究結果を学術的に提示するスキル、及びそれを演繹的、或いは帰納的に解釈する思考力を備えていると評価し得るか。 ５．研究総括：上記 1～4 のステップを俯瞰し、自己の研究の強みと弱みを客観的に評価したうえで、サービス工学分野に貢献し得る提言を行えるか、或いは将来の研究動向に向けて意義のある議論を展開出来ているか。 ６．論文の形式：論文に用いられた文章表現の的確さ、図表・文献の提示や引用、及び文献リストの作成が学術論文としてふさわしい水準に達しているか。 ＜最終試験に係る基準＞ 1.【研究力】サービス工学分野における研究課題設定と研究計画を遂行するための基礎的な知識と能力を有しているか。 2.【専門知識】サービス工学分野における高度な専門知識と運用能力を有しているか。 3.【倫理観】サービス工学分野の高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識を有しているか。
リスク・レジリエンス工学学位プログラム	
M	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。なお、特定の課題についての研究成果（「特定課題研究報告書」という。）の審査をもって修士論文の審査に代えることができる。 ＜学位論文の審査に係る基準＞ 1. 学位申請者が研究倫理に則り、主体的に取り組んだ研究成果であること。 2. 研究内容が新規性、または有用性を有していること。 3. 論文の構成が適切であり、内容が正しいこと。 (1) 論文題目が適切であること。 (2) 研究の背景・目的が明確であること。 (3) 研究の方法が目的に合致していること。 (4) 結果が正しく導出されていること。 (5) 考察が結果に基づいて検討されていること。 (6) 結論が明確であること。 (7) 引用が適切であること。 ＜最終試験に係る基準＞ 学位論文についての説明、関連事項に係る質疑応答の結果と達成度評価の結果に基づく。
D	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。 ＜学位論文の審査に係る基準＞ 1. 学位申請者が研究倫理に則り、主体的に取り組んだ研究成果であること。 2. 新規性を有していること。 3. リスク・レジリエンス工学あるいは関連分野の発展に寄与する有用性を有していること。 4. 論文の構成が適切であり、内容が正しいこと。 (1) 論文題目が適切であること。 (2) 先行研究の調査が的確であり、研究の位置付けが十分に考察されていること。 (3) 研究目的が明確かつ具体的に記述されていること。 (4) 研究の方法が目的に合致しており、明確かつ具体的に記述されていること。 (5) 結果が正確かつ明瞭に導出されており、信頼性が担保されていること。 (6) 考察が結果に基づいて論理的に展開されていること。 (7) 結論が明確であり、社会的意義について記述されていること。 (8) 引用が適切であること。 ＜最終試験に係る基準＞ 学位論文についての説明、関連事項に係る質疑応答の結果と達成度評価の結果に基づく。

情報理工学位プログラム	
M	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。 ＜学位論文の審査に係る基準＞ なお、特定の課題についての研究成果（「特定課題研究報告書」という。）の審査をもって修士論文の審査に代えることができる。 1. コンピュータサイエンス分野の研究や開発の動向および先行研究の把握に基づいて、当該研究の意義や位置づけが明確に述べられているか。 2. 従来の研究と比較して、新たな観点、知見、解釈あるいは応用的価値を有した研究成果が示されているか。 3. 研究の結果に対する考察が妥当であり、その信頼性が十分に検証されているか。 4. 研究の背景、目的、方法、結果、考察、結論にいたる論旨が、論理的かつ実証的に展開されているか。 5. 論文に用いられた文章表現が的確であり、文献や図表等は引用元が明示された上で正しく引用され、学位論文（修士）として相応しい形式にまとめられているか。 ＜最終試験に係る基準＞ 【研究力】情報技術の幅広い分野に関する高度な専門知識と技術が身についているか。 【研究力】自ら新たな課題を発見し、それを解決するための計画を立案し、着実に実行できたか。 【知識力】情報技術の幅広い分野に関する高度かつ専門的な知識と技術、およびそれを運用する能力が身についたか。 【倫理観】情報技術の幅広い分野に関する教養的倫理観が身についたか。 【コミュニケーション能力】物事を的確にわかりやすく伝え、専門的な議論ができる能力が身についているか。
D	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。 ＜学位論文の審査に係る基準＞ 1. コンピュータサイエンス分野の国際的な研究動向および先行研究の把握に基づいて、当該研究の意義や位置づけが明確に述べられているか。 2. コンピュータサイエンス分野の学術的、社会的発展に寄与する、新規性、創造性、応用的価値を有した研究成果が、学術論文として発表するのに相応しい量含まれているか。 3. 研究結果に対する考察が妥当であり、その信頼性が十分に検証されているか。 4. 研究の背景、目的、方法、結果、考察、結論にいたる論旨が、論理的かつ実証的に展開されているか。 5. 論文に用いられた文章表現が的確であり、文献や図表等は引用元が明示された上で正しく引用され、学位論文（博士）として相応しい形式にまとめられているか。 ＜最終試験に係る基準＞ 【研究力】情報技術の幅広い分野に関する先端的専門知識と技術が身についているか。 【研究力】自ら新たな分野の課題を発見し、それを解決するための計画を立案し、着実に実行できたか。 【知識力】情報技術の幅広い分野に関する高度な専門知識と技術、およびそれを運用する能力が身についたか。 【倫理観】情報技術の幅広い分野に関する教養的倫理観が身についたか。 【コミュニケーション能力】物事を的確にわかりやすく伝え、高度に専門的な議論ができる能力が身についているか。
知能機能システム学位プログラム	
M	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。 ＜学位論文の審査に係る基準＞ 1. 関連分野の先行研究の把握に基づいて、工学における当該研究の意義や位置づけが述べられているか。 2. 工学分野のオリジナルな研究成果が、学会等で発表できる程度に含まれているか。 3. 研究結果に信頼性が認められるか。 4. 研究結果に対して適切な考察がなされ、妥当な結論が導かれているか。 5. 研究の背景、目的、方法、結果、考察、結論等が修士学位論文に相応しい形式にまとめてあるか。 ＜最終試験に係る基準＞ 1. （汎用コンピテンス）知能機能システム学位プログラム（前期課程）修了生にふさわしい知の活用力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、チームワーク力、国際性を身に付けているか。

	2.（研究力）知能機能システム分野において適切な研究課題を設定し、研究を遂行して有意義な成果を上げる能力とそのための基本的な技術をもつか。 3.（専門知識）工学分野の高度専門職業人にふさわしい基礎知識と学力、および知能機能システム分野における高度な専門知識と運用能力を備えているか。 4.（倫理観）工学分野の基礎的研究能力を有する人材または高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識をもつか。
D	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。 ＜学位論文の審査に係る基準＞ 1. 関連分野の国際的な研究動向および先行研究の把握に基づいて、工学における当該研究の意義や位置づけが明確に述べられているか。 2. 工学の発展に寄与するオリジナルな研究成果が、学術論文として発表するのに相応しい量含まれているか。 3. 研究結果の信頼性が十分に検証されているか。 4. 研究結果に対する考察が妥当であるとともに、結論が客観的な根拠に基づいているか。 5. 研究の背景、目的、方法、結果、考察、結論等が博士学位論文に相応しい形式にまとめてあるか。 ＜最終試験に係る基準＞ 1.（汎用コンピテンス）知能機能システム学位プログラム（後期課程）修了生にふさわしい知の創成力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、リーダーシップ力、国際性を身に付けているか。 2.（研究力）知能機能システム分野において先端的な研究課題を設定し、自立して研究を遂行し独創的な成果を上げて国際的に発表する能力とそのための高度な技術をもつか。 3.（専門知識）工学分野の研究者または高度専門職業人にふさわしい知識と学力、および知能機能システム分野における先端的かつ高度な専門知識と運用能力を備えているか。 4.（倫理観）工学分野の研究者または高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識、および知能機能システム分野に関する深い倫理的知識をもつか。
構造エネルギー工学学位プログラム	
M	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。 ＜学位論文の審査に係る基準＞ 1. 関連分野の研究動向、先行研究のレビューを行い、当該研究の意義、位置づけが明確にされていること。 2. 工学の発展に寄与するオリジナルな研究成果が含まれていること。 3. 研究成果の信頼性が十分に検証されていること。 4. 研究の結論が客観的な根拠、合理的な演繹に基づいていること。 5. 上記の項目の全てが適切な論文構成、明快な記述により取り纏められていること。また、論文の内容を的確に説明する題目が与えられていること。 ＜最終試験に係る基準＞ 学位論文の内容について説明を求め、上記の 1.から 5.の基準を満たすことが確認されるとともに、以下の能力、知識等を有すること。 1. 知の活用力：高度な知識を社会に役立てる能力 2. マネジメント能力：広い視野に立ち課題に的確に対応する能力 3. コミュニケーション能力：専門知識を的確に分かり易く伝える能力 4. チームワーク力：チームとして協働し積極的に目標の達成に寄与する能力 5. 国際性：国際社会に貢献する意識 6. 研究力：構造エネルギー工学分野の問題を抽出して解決法を提案し実行できる能力 7. 専門知識：構造エネルギー工学分野における基本的学力と高度な専門知識を運用する能力 8. 倫理観：工学分野の高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識
D	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。 ＜学位論文の審査に係る基準＞ 1. 関連分野の研究動向、先行研究のレビューを行い、当該研究の意義、位置づけが明確にされていること。 2. 工学の発展に寄与するオリジナルな研究成果が含まれていること。 3. 研究成果の信頼性が十分に検証されていること。 4. 研究の結論が客観的な根拠、合理的な演繹に基づいていること。 5. 上記の項目の全てが適切な論文構成、明快な記述により取り纏められていること。また、論文の内容を的確に説明する題目が与えられていること。

	＜最終試験に係る基準＞ 学位論文の内容について説明を求め、上記の 1.から 5.の基準を満たすことが確認されるとともに、以下の能力、知識等を有すること。 1. 知の創成力：未来の社会に貢献し得る新たな知を創成する能力 2. マネジメント能力：俯瞰的な視野から課題を発見し解決のための方策を計画し実行する能力 3. コミュニケーション能力：学術的成果の本質を積極的かつわかりやすく伝える能力 4. リーダーシップ力：リーダーシップを発揮して目的を達成する能力 5. 国際性：国際的に活動し国際社会に貢献する高い意識と意欲 6. 研究力：構造エネルギー工学分野の先端的な問題を抽出して解決法を提案し実行できる能力 7. 専門知識：構造エネルギー工学分野における基本的学力と先端的かつ高度な専門知識を運用する能力 8. 倫理観：工学分野の高度専門職業人にふさわしい倫理観と倫理的知識
エンパワーメント情報学プログラム	
M	以下の評価項目すべてが満たされていると認められるものを合格とする。 1. 関連分野の先行研究の把握に基づいて、人間情報学における当該研究の意義や位置づけが述べられているか。 2. 工学分野のオリジナルな研究成果が、学会等で発表できる程度に含まれているか。 3. 研究結果に一定の信頼性が認められるか。 4. 研究結果に対して適切な考察がなされ、妥当な結論が導かれているか。 5. 研究の背景、目的、方法、結果、考察、結論等が修士学位論文に相応しい形式にまとめてあるか。
D	以下の評価項目すべてを満たす学位論文であること、最終試験が合格であることが博士の学位授与の要件である。 ＜学位論文の審査に係る基準＞ 1. 関連分野の国際的な研究動向および先行研究の把握に基づいて、人間情報学における当該研究の意義や位置づけが明確に述べられているか。 2. 人間情報学の発展に寄与するオリジナルな研究成果が、学術論文として発表するのに相応しい量含まれているか。 3. 研究結果の信頼性が十分に検証されているか。 4. 研究結果に対する考察が妥当であるとともに、結論が客観的な根拠に基づいているか。 5. 研究の背景、目的、方法、結果、考察、結論等が学位論文に相応しい形式にまとめてあるか。 ＜最終試験に係る基準＞ 1.【分野横断力】人間情報学を構成する各分野に渡って、基礎的な専門知識を備えるか。 2.【分野横断力】専門とする分野以外の知識に基づく議論、研究、または実務経験を有するか。 3.【魅せ方力】人間情報学の発展に貢献する独創的な研究能力を有し、その分野の専門家として認められる実績を有するか。 4.【魅せ方力】国際会議等において研究成果を英語で発表し、議論することが出来るか。 5.【現場力】実問題を解決する際の障壁を適切に把握・分析し、それを克服するための方法を考察または立案することができるか。 6.【現場力】研究者倫理、技術者倫理、人を対象とする研究に関する倫理と研究に必要な手続きについて理解し，遵守しているか。
ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム	
M	1. 主体的に実施した研究が、生物情報分野の発展に貢献する新規性の高い成果をもたらしており、英語で論理的かつ科学的に学位論文として適切な形式で書かれていること。 2. 審査会における発表を英語で論理的かつ科学的に実施し、審査員の質疑に対して、生物情報分野の基本的な専門的知識ならびに洞察力を持って説得力のある回答ができること。
D	1. 主体的に実施した研究が、生物情報分野の発展に貢献する新規かつ国際的に高い評価を得られる成果をもたらしており、英語で論理的かつ科学的に、学位論文として総合背景、各章（背景および目的、研究方法、結果、考察および結論）、総合考察を含む適切な形式で書かれていること。 2. 審査会における発表を英語で論理的かつ科学的に実施し、審査員の批判的な質疑に対して、最新の動向を含めて、生物情報分野の高度な専門的知識ならびに洞察力を持って説得力のある回答ができること。

③ 生命地球科学研究群に置く学位プログラムにおける学位論文に係る評価の基準

生物学学位プログラム	
M	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験を経た上で、修士論文として合格とする。 1. 生物学の現実の問題について、基礎科学的視点もしくは応用を見据えた視点から問題設定がなされているか。 2. 問題の探求のために用いられている理論、実験、調査などの研究方法と得られたデータの解析方法は科学的で適切なものであるか。 3. 問題設定から結論にいたる論旨が実証的かつ論理的に展開されているか。 4. 設定された問題に対して学術的成果が得られているか。 5. 学位論文としての体裁が整っているか。
D	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験又は学力の確認を経た上で、博士論文として合格とする。 1. 生物学の現実の問題について、基礎科学的もしくは応用を見据えた視点から問題設定がなされているか。 2. 問題の探求のために用いられている理論、実験、調査などの研究方法と得られたテータの解析方法は、国際的な水準から判断して、科学的で適切なものであるか。 3. 問題設定から結論にいたる論旨が英文で実証的かつ論理的に展開されているか。 4. 設定された問題に対して国際的に通用する学術的成果が得られており、問題の背後にある基本原理を解明、あるいは、応用を見据えた問題の解決手段を考案できているか。 5. 学位論文としての体裁が整っているか。
生物資源科学学位プログラム	
M	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験を経た上で、修士論文として合格とする。 1. 研究の主題が明確に示され、学術的あるいは社会的な意義を有すること。 2. 研究目的が明確であり、その設定に至った研究の背景や先行研究を正確に理解し、適切に引用し、論理的に説明していること。 3. 研究方法が適切であること。 4. 研究結果が明確に示され、適切な方法で解析されていること。 5. 研究結果を論理的に考察し、学術的な新規性や社会的な有用性を持った結論を導き出していること。 6. 論文の構成、適切な文献等の引用など、学位論文としての体裁が整っていること。
農学学位プログラム	
D	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験を経た上で、博士論文として合格とする。 1. 論文の問題設定が明確に示され，農学学位プログラム関連分野において学術的あるいは社会的な意義を有すると認められるか。 2. 研究主題の探求に際して，利用した文献や資料が適切に提示及び評価され，論旨の展開のうえで適切に言及されているか。 3. 研究主題探求のために採用された，理論，実験，調査，シミュレーション，試作・試行などの研究方法は適切か。 4. 問題設定から結論に至る論旨が実証的かつ論理的に展開されているか．また導き出された結論が農学学位プログラム関連分野において新規性または有用性があるか。 5. 学位論文としての体裁が整っているか。
生命農学学位プログラム	
D	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験を経た上で、博士論文として合格とする。 1. 自らが主体的に行った研究を主な内容とし、申請者自身によって書かれた明瞭かつ論理的な一つの新たな科学学術論文であるか。 2. 生命と農学に関する学問領域における独創性、新規性および学術的価値が高い研究成果を含むか。
生命産業科学学位プログラム	
D	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験を経た上で、修士論文として合格とする。 1. タイトル：研究成果を簡潔かつ適切に示していること。 2. 研究目的：内外の先行研究を包括的に把握した上で研究課題との関連性を明示し、研究の独創性・進歩性が明確に引き出されていること。

	3. 研究方法：研究方法が適切に選択されており、かつ第三者による検証が可能であること。選択した研究手法において各種規制や研究倫理が遵守されていること。 4. 研究成果・考察：研究方法に従って適切に行われ、図表等による明解な提示がなされていること。これまでの知見に照らして矛盾のない学術的な解釈がなされていること。データの取り扱いにおいて各種規制や研究倫理が遵守されていること。 5. 結論：研究内容が当該研究分野に新たな進展をもたらすものであると結論づけられていること。 6. 文献・資料 の引用や利用が適切になされており、研究倫理が遵守されていること。
地球科学学位プログラム	
M	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験を経た上で、修士論文として合格とする。 1. 提出された修士学位論文が、記述、論理展開、図表を含めて完成度が高いか。 2. 修士学位論文の内容が、地球科学分野の研究として十分に高いレベルにあるか。 3. 修士学位論文に参考文献が適切に引用されているか。 4. 修士論文の研究内容に対する修士号申請者の貢献が十分に認められるか。 5. 修士学位論文の学問的位置付け、内容、今後の展開を十分理解しているか。 6. 発表会において適切に質疑応答を行っているか。
D	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験を経た上で、博士論文として合格とする。 1. 提出された博士学位論文が、記述、論理展開、図表を含めて完成度が極めて高いか。 2. 博士学位論文の内容が、地球科学分野の研究として世界的にも高いレベルにあるか。 3. 博士学位論文に参考文献が適切に引用されているか。 4. 博士論文の研究内容に対する博士号申請者の貢献が十分に認められるか。 5. 博士学位論文の学問的位置付け、内容、今後の展開を十分理解しているか。 6. 発表会において適切に質疑応答を行っているか。
環境科学学位プログラム	
M	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験を経た上で、修士論文として合格とする。 1. 環境問題の解決に、直接的あるいは間接的に貢献し得る課題である。 2. 課題に関連した従来の研究成果を十分に検討している。 3. 課題に対して、理論的あるいは実証的な面において新たな知見を示している。
環境学学位プログラム	
D	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験を経た上で、博士論文として合格とする。 1. 当該研究分野における学術的な研究成果の位置づけ、およびオリジナリティが明確である。 2. 提示されたデータ、資料等は、結論を導く上で必要十分なものである。 3. 提示された仮説、仮定、論述は論理的かつ合理的である。 4. 研究成果は、関連領域への展開等が可能である。
山岳科学学位プログラム	
M	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験を経た上で、修士論文として合格とする。 1. 提出された修士学位論文が、記述、論理展開、図表を含めて完成度が高いか。 2. 修士学位論文の内容が国際的な視野をもち、山岳科学分野の研究として十分に高いレベルにあるか。 3. 修士学位論文に参考文献が適切に引用されているか。 4. 修士論文の研究内容が、山岳域の諸問題の解決に対応できるものか。 5. 修士学位論文の学問的位置付け、内容、今後の展開を十分理解しているか。 6. 発表会において的確なプレゼンテーション能力及び十分な意思疎通ができるコミュニケーション能力をもとに、適切に質疑応答を行っているか。
ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム	
M	1. 主体的に実施した研究が、食料革新分野の発展に貢献する新規性の高い成果をもたらしており、英語で論理的かつ科学的に学位論文として適切な形式で書かれていること。 2. 審査会における発表を英語で論理的かつ科学的に実施し、審査員の質疑に対して、食料革新分野の基本的な専門的知識ならびに洞察力を持って説得力のある回答ができること。
D	1. 主体的に実施した研究が、食料革新分野の発展に貢献する新規かつ国際的に高い評価を得られる成果をもたらしており、英語で論理的かつ科学的に、学位論文として総合背景、各章（背景および目的、研究方法、結果、考察および結論）、総合考察を含む適切な形式で書かれていること。

	2. 審査会における発表を英語で論理的かつ科学的に実施し、審査員の批判的な質疑に対して、最新の動向を含めて、食料革新分野の高度な専門的知識ならびに洞察力を持って説得力のある回答ができること。
ライフイノベーション（環境制御）プログラム	
M	1. 主体的に実施した研究が、環境制御分野の発展に貢献する新規かつ国際的に高い評価を得られる成果をもたらしており、英語で論理的かつ科学的に、学位論文として総合背景、各章（背景および目的、研究方法、結果、考察および結論）、総合考察を含む適切な形式で書かれていること。 2. 審査会における発表を英語で論理的かつ科学的に実施し、審査員の批判的な質疑に対して、最新の動向を含めて、環境制御分野の高度な専門的知識ならびに洞察力を持って説得力のある回答ができること。
D	1. 主体的に実施した研究が、環境制御分野の発展に貢献する新規性の高い成果をもたらしており、英語で論理的かつ科学的に学位論文として適切な形式で書かれていること。 2. 審査会における発表を英語で論理的かつ科学的に実施し、審査員の質疑に対して、環境制御分野の基本的な専門的知識ならびに洞察力を持って説得力のある回答ができること。
ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム	
M	1. 主体的に実施した研究が、生体分子材料分野の発展に貢献する新規性の高い成果をもたらしており、英語で論理的かつ科学的に学位論文として適切な形式で書かれていること。 2. 審査会における発表を英語で論理的かつ科学的に実施し、審査員の質疑に対して、生体分子材料分野の基本的な専門的知識ならびに洞察力を持って説得力のある回答ができること。
D	1. 主体的に実施した研究が、生体分子材料分野の発展に貢献する新規かつ国際的に高い評価を得られる成果をもたらしており、英語で論理的かつ科学的に、学位論文として総合背景、各章（背景および目的、研究方法、結果、考察および結論）、総合考察を含む適切な形式で書かれていること。 2. 審査会における発表を英語で論理的かつ科学的に実施し、審査員の批判的な質疑に対して、最新の動向を含めて、生体分子材料分野の高度な専門的知識ならびに洞察力を持って説得力のある回答ができること。

④ 国際連携持続環境科学専攻における学位論文に係る評価の基準

国際連携持続環境科学専攻	
M	以下の評価項目すべてを満たす学位申請論文を、最終試験を経た上で、修士論文として合格とする。 1. 論文の問題設定が明確に示され、環境問題の解決に、直接的あるいは間接的に貢献しうる課題であると認められるか。 2. 研究目的の達成に際して、従来の研究成果（文献や資料）を明示しつつ、適切に評価し、論旨展開において課題探求における手順の妥当性が、示されているか。 3. 研究目的の達成に際しての研究方法（理論、実験方法・材料、調査方法、等）は適切であると認められるか。 4. 論文の問題設定から結論に至るまで、実証的かつ論理的に展開され、新たな知見を示し、導かれた結論が持続環境科学において学術的貢献が認められるか。 5. 学位論文としての体裁が整っているか。

（４）博士論文研究基礎力審査

本学術院では、システム情報工学研究群社会工学学位プログラムにおいて、修士論文に代えて博士論文研究基礎力審査をもって修了要件とすることができることとする。その審査の実施方法等は次のとおりである。

事項	内容
審査の実施方法及び体制	主査１名、副査２名以上、修士論文委員、学位プログラムリーダーで構成された「博士論文研究基礎力審査委員会」を設置し、提出された審査書類一式（個人調書（研究題目、研究業績リスト、教員推薦所見、投稿論文のコピー、達成度シート））に基づき、審査を実施する。 なお、博士論文研究基礎力審査のための最終発表会は、通常の修士論文最終発表会の２倍程度の時間をかけて実施する。

合格基準等の具体的内容	申請者が博士取得を目指す上で、十分な能力等を備えているかを以下の視点から審査する。 ・専攻分野に関する高度の知識・能力及び関連分野の基礎的素養を身につけているか。 ・博士論文に係る研究を主体的に遂行するために必要な能力を身につけているか。
進学先の博士後期課程における教育・研究指導との具体的関係	社会工学学位プログラムに博士前期課程と博士後期課程の連続性を持った以下のコースを設け、より専門性を高めたいと希望する学生に対して、博士後期課程までの進学を見通せる仕組みを構築する。 ・一貫制博士Ｓコース（博士論文研究基礎力審査あるいは修士論文の審査により 3 年間で博士学位を取得） ・一貫制博士Ａコース（博士論文研究基礎力審査あるいは修士論文の審査により 4 年間で博士学位を取得） ・一貫制博士標準コース（博士論文研究基礎力審査あるいは修士論文の審査により 5 年間で博士学位を取得）

（５）教育方法の特色

① 2 学期 6 モジュール制

本学は平成 25 年度より、開学以来の 3 学期制から 2 学期 6 モジュール制に移行した。改組後もこの学期制を維持する。学期の期間は、春学期を 4 月 1 日から 9 月 30 日まで、秋学期を 10 月 1 日から翌年 3 月 31 日までとする。春学期は、春 A・春 B・春 C モジュールで、秋学期は秋 A・秋 B・秋 C モジュールで構成する。各モジュールは 5 週の授業日数を確保する。各学期の AB モジュールにより 10 週又は ABC モジュールにより 15 週の授業期間を基本としつつ、授業科目の特性により十分な教育効果をあげることができると認められる場合には、単一モジュールで 2 コマ連続（10 コマ）の授業科目を開設するなど、教育上の必要性に応じて柔軟な授業科目の開設を可能とする。

② 秋季入学

本学術院では、数理物質科学研究群、システム情報工学研究群、生命地球科学研究群の各研究群において秋入学を実施する。秋入学で受け入れる学生、教育課程上の配慮等は次のとおりである。

■数理物質科学研究群

学位プログラム	事項	内容
数学、物理学、化学、応用理工、国際マテリアルズイノベーションの各学位プログラム	秋季入学で受け入れる学生	主に外国人留学生
	教育課程上の配慮	春季入学の学生と同様の科目履修ができるよう教育課程上の配慮を行う。研究指導についても春季入学の学生と同様に実施できるような体制を整える。

■システム情報工学研究群

学位プログラム	事項	内容
社会工学、サービス工学、リスク・レジリエンス工学、情報理工、知能機能システム、構造エネルギー工学の各学位プログラム	秋季入学で受け入れる学生	外国人留学生（海外居住者選抜及び中国政府派遣大学院学生「国家建設高水平大学公派研究生項目」のみ）
	教育課程上の配慮	必修科目である研究指導に関する科目については、指導教員が随時対応する体制を整備する。選択科目についても、秋学期の科目開設や学生との相談により対応可能な科目を用意する。
ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム	秋季入学で受け入れる学生	主に外国人留学生

	教育課程上の配慮	共通必修科目、選択専門科目のほとんどは授業時間が重なっておらず、また通年科目も少ないため、秋入学の学生であっても春入学の学生とほぼ同様の体系で教育を受けられるように配慮されている。

■生命地球科学研究群

学位プログラム	事項	内容
生物学学位プログラム	秋季入学で受け入れる学生	外国の大学および大学院修士課程の教育を修了、または、日本の大学の外国語プログラムを修了し、生物界や生命現象に対する高い関心があり、生物学の基礎学力と強い探究心をもつ人材を求める。
	教育課程上の配慮	春学期と秋学期の２学期体制とし、それぞれの学期で修了に必要な単位を習得できるカリキュラムを作成している。また、生物学ならびに生命科学領域の研究の基盤となる系統分類・進化学、生態学、植物発生・生理学、動物発生・生理学、分子細胞生物学、ゲノム情報学、先端細胞生物科学、先端分子生物科学の８分野において、十分な教育・研究指導が可能な教員を配置している。
生物資源科学学位プログラム	秋季入学で受け入れる学生	グローバルフードセキュリティーと国際農業科学に２つのサブプログラムによる入学生（若干名）
	教育課程上の配慮	9 月修了のための研究指導、学位論文審査日程が具体的に定められている。４月入学の一般入試・社会人入試の学生と同じ体制で指導を行う。また、十分な教育が行えるように教員組織とカリキュラムを整備済みである。
農学学位プログラム	秋季入学で受け入れる学生	国際農業科学プログラムおよび乾燥地資源科学プログラムによる入学生（若干名）
	教育課程上の配慮	生命農学学位プログラムと共同の基準において、9 月修了のためのスケジューリングが具体的に定められている。4 月入学の一般入試・社会人入試の学生との間で指導体制が異ならないよう、また、相互に議論を深化可能な体制が構築できるよう、教員組織とカリキュラムを整備済みである。
生命産業科学学位プログラム	秋季入学で受け入れる学生	留学生・帰国子女等（9 月修了予定の学生）
	教育課程上の配慮	セミナーを春と秋に分割し、どちらから履修を始めても不利や混乱を生じない体制を整えている。また現行の生命産業科学専攻でも十分な実績を有しており、そのノウハウをすべて継承する。
地球科学学位プログラム（D）	秋季入学で受け入れる学生	中国地質大学とのダブルディグリープログラム
	教育課程上の配慮	本プログラムは博士後期課程のダブルディグリープログラムであり、特に生物圏変遷科学、地圏変遷科学、地球変動科学、惑星資源科学、岩石学、鉱物学、地球史解析科学の各分野にて最大 5 名の留学生を受け入れる。これら分野は地球進化科学の全領域におよび、異なる分野の教員が連携してアドバイザリー・コミッティを組織して学生指導を行うことにより、限られた人員で幅広い研究領域の指導を行うことが可能である。
環境科学学位プログラム（M）、環境学学位プログラム（D）	秋季入学で受け入れる学生	英語のみによる教育を履修する学生を対象とする（外国人留学生および日本人学生）。
	教育課程上の配慮	両学位プログラムは、英語による授業を中心として構成している。とくに、必修科目においては、原則英語により実施することとしている。両学位プログラムの母体となる、環境科学専攻、持続環境学専攻においては、すでに、入学定員の約 40%以上が秋学期入学であり、秋季入学に関しすでに十分な教育体制を整えている。

ライフイノベーション（食料革新）、（環境制御）、（生体分子材料）の各学位プログラム	秋季入学で受け入れる学生	主に外国人留学生
	教育課程上の配慮	共通必修科目、選択専門科目のほとんどは授業時間が重なっておらず、また通年科目も少ないため、秋入学の学生であっても春入学の学生とほぼ同様の体系で教育を受けられるように配慮されている。

■国際連携持続環境科学専攻

専攻	事項	内容
国際連携持続環境科学専攻	秋季入学で受け入れる学生	連携外国大学（マレーシア日本国際工科院）から参加する学生は9月入学とする。（本学から参加する学生は4月入学）
	教育課程上の配慮	本専攻の学生は、在学期間2年間（4学期）のうち、概ね2学期間をホーム大学、2学期間を連携外国大学において学修・研究活動に従事する。学生は入学後、ホーム大学において1学期間コースワークや必修授業等を履修することにより、本専攻の理念や考え方等を理解し、コースワークやラボワークを通じて、学修・研究に必要な基礎知識、技術等を修得し、連携外国大学における学修・研究活動の準備を行う。連携外国大学院においては、授業等を履修するとともに、修士論文研究遂行のためのフィールド調査や、ホーム大学から持参した実験用試料の分析等を行い、連携外国大学の副指導教員の下で研究・学習を行う。最終の1学期間は、ホーム大学において主指導教員の指導の下で、連携外国大学において取得した研究データ等に関する解析や論文執筆等を行い、修士論文研究の最終試験に臨む。ホーム大学の主指導教員と連携外国大学の副指導教員は、当該修士論文研究の課題に関連して、国際共同研究を実施することにより、指導上の目的・情報を共有し一体的に学生の指導に当たることが可能になる。

③ 早期修了及び長期履修制度

個々の学生の能力や事情に応じて、早期修了及び長期履修制度を有効に活用する。博士後期課程においては、一定の研究業績や能力を有する社会人を対象とした「社会人のための博士後期課程早期修了プログラム」を平成19年度から実施しており、改組後も引き続き実施する。

④ 多様な連携による教育の充実

本学では、研究者又は高度に専門的な職業に従事するために必要な能力や学識の修得を目指す博士後期課程の学生に、専攻分野とは異なる関連する分野の学識を修得させ、深い専門性と広い学識に加えて高い適応力のある人材の育成を図ることを目的として、学内デュアルディグリープログラムを実施している。また、国際的な学術交流の進展や国際化の推進の観点から外国の大学とのダブルディグリープログラムを実施している。これらのプログラムは改組後も引き続き実施する。

高度な研究水準を持つ国立研究開発法人や民間企業の研究所等との連携・協働による教育研究の充実の観点から、連携大学院方式及び協働大学院方式についても引き続き実施する。

（６）研究の倫理審査体制

① ヒトを対象とする研究

本学では、人間の尊厳と人権が尊重され、社会の理解を得た適正な研究の実施を確保することを目的として、「筑波大学におけるヒトを対象とする研究の倫理に関する規則」を定め、当該研究の適

正な実施に関する学長の統括と部局長の責務、研究実施者の責務とともに、研究倫理審査委員会を置くことを規定し、研究の倫理審査体制を整備している。（資料５－１：「筑波大学におけるヒトを対象とする研究の倫理に関する規則」

本規則に基づき、学長の統括の下、当該研究の円滑化かつ機動的な実施のため、その実施に関する権限及び事務を部局長に委任し、部局においては、当該研究に関する計画の適正な実施及び審査を行うため、部局細則に基づき研究倫理審査委員会を置いている。研究実施者は、所属する部局の研究倫理審査委員会に研究計画を申請し、審査・承認を受けた後に、研究を実施する。部局長は、所属する研究者等に個人の尊厳及び人権の尊重に配慮した研究の実施について周知徹底している。当該研究に関する研究倫理審査委員会は、次のとおりである。

ａ）「ヒトを対象とする研究倫理委員会」（全学委員会）

ｂ）特定の審査を対象としたヒトを対象とする研究倫理審査委員会（部局委員会）

「人文社会系研究倫理審査委員会」

「ビジネスサイエンス系研究倫理委員会」

「数理物質科系研究倫理委員会」

「システム情報系研究倫理委員会」

「生命環境系研究倫理委員会」

「人間系研究倫理委員会」

「体育系研究倫理委員会」

「芸術系研究倫理委員会」

「図書館情報メディア系倫理審査委員会」

「附属学校教育局研究倫理委員会」

② 動物実験

本学における動物実験について、科学的観点、動物福祉の観点並びに実験等を行う教職員及び学生等の安全確保の観点から適正に行うため、「国立大学法人筑波大学職員の安全衛生管理規則」の下に「筑波大学動物実験取扱規程」を定め、教育研究組織の長又はその指名する者を施設管理者として実験動物及び飼養保管施設の管理を統括させ、それを補佐する実験動物管理者を置く体制を構築している。また、実験の実施に当たっては、実験責任者は実験計画を申請し、動物実験委員会の審査・承認を受けなければならない。なお、実験実施者に法令及び当該法人規程を熟知させ、動物実験の安全を確保するための教育訓練について、委員会が企画し、トランスボーダー医学研究センターが実施している。（資料５－２：筑波大学動物実験取扱規程）

③ 遺伝子組換え実験

本学における遺伝子組換え実験については、「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」その他の法令のほか、「国立大学法人筑波大学職員の安全衛生管理規則」の下に定められた「筑波大学遺伝子組換え実験安全管理規程」を順守し、遺伝子組換え生物の生物多様性への影響を防止する観点から適切な使用を行うため、学長の統括の下、教育研究組織の長が拡散防止措置及び実験の安全確保に関し統括管理し、それを補佐する安全主任者を置く体制を構築している。また、実験の実施に当たっては、実験責任者は実験計画を申請し、遺伝子組換え実験安全委員会の審査・承認を受けなければならない。なお、実験従事者に法令及び当該法人規程を熟知さ

せ、遺伝子組換え生物等の取扱いの安全を図るため、委員会が教育訓練を実施している。（資料５－３：筑波大学遺伝子組換え実験安全管理規程）

６．特定の課題についての研究成果の審査を行う場合

本学術院では、次の学位プログラムにおいて、修士論文に代えて特定課題研究を選択することができることとする。その趣旨等は次のとおりである。

■システム情報工学研究群

学位プログラム	特定課題研究を選択可とする趣旨等
リスク・レジリエンス工学学位プログラム	■特定課題研究を選択可とすることが適当な理由 本学位プログラムは企業・研究機関と協働し、従来の大学院教育よりもより実践的な教育プロセスを進めることにより、研究能力の涵養だけでなく、特に博士前期課程においては、社会の即戦力となる人材の育成を目指している。そのような博士前期課程における教育において、研究成果の結実である修士論文のみならず、実践的な教育研究の成果をも修士号の取得要件の一つと見做すことは自然である。そこで、博士前期課程においては、協働大学院教員を中心とした研究チームや研究プロジェクトのなかで、修士論文に相当する研究指導を実施することを考慮し、リスク・レジリエンスに関わる現実の問題についての知識と対応力を実践的に修得する応用科目と組み合わせて、発展的な PBL 演習による研究を特定課題研究としてまとめることにより、修士の学位を取得できるようにする。 ■教育研究水準の確保 基礎理論や情報処理技術を学ぶ講義主体の基盤科目と、リスク・レジリエンスに関わる現実の問題についての知識と対応力を実践的に修得する PBL 演習主体の応用科目の履修に加えて、研究チームや研究プロジェクトのなかで、与えられた役割分担を果たし、十分なコミュニケーション能力を発揮し、かつ必要に応じてリーダーシップをとることができることを評価するために、達成度評価システムの運用により質保証を図る。
情報理工学学位プログラム	■特定課題研究を選択可とすることが適当な理由 実社会や産業界からの要請として、情報分野の幅広い知識や技能に加えて、ソフトウェア開発のための実践的な技術を習得した人材が強く求められていることから、ソフトウェア開発プロジェクトに関する特定課題研究を課すことは妥当である。 ■教育研究水準の確保 修士論文と同等の教育研究水準を達成するため、特定課題研究を選択する学生に対しても全く同等の単位修得を課している。さらに学位審査および最終試験においては、修士論文と同様に学生が所属する研究グループ以外の教員を含む３名以上の教員からなる審査委員会を構成して特定課題研究の内容を審査する。評価の観点では修士論文での観点に加えて、成果物の完成度および実用性を考慮した評価を行う。

７．施設・設備等の整備計画

本設置計画は、本学大学院の全研究科を改組再編するものであり、現在の 8 研究科が使用しているすべての施設・設備は新たに設置する 3 つの学術院に引き継がれる。このため、基本的に既存の施設・設備により 3 学術院の教育研究を行うことが可能である。

（１）校地・校舎及び研究室・講義室等

本学は、メインキャンパスである筑波キャンパスと、社会人を対象とした夜間大学院を開設する東京キャンパスの 2 つのキャンパスを有しており、本学術院は、筑波キャンパスにおいて教育研究

を行う。ただし、システム情報工学研究群リスク・レジリエンス工学学位プログラムの博士後期課程では、筑波キャンパスの施設に加えて、東京キャンパスにサテライトを設け、有職社会人（受入学生数：年 2 名程度）を対象とした教育研究を行う。

両キャンパスの校地・校舎面積及び研究室・講義室等の整備状況は表 7-(1)-①及び 7-(1)-②のとおりであり、本学術院に置く 3 研究群とも母体となる改組前の研究科の施設・設備を引き継ぐため、各々の教育研究を行うために必要となる基本的な施設・設備は備わっている。また、各研究群の教育研究エリアには共用パソコンを配置した大学院生用の研究室や学生ラウンジを整備し、学生が常駐して学修に専念できる環境を整えている。

筑波キャンパスには、陸上競技場、サッカー場、ラグビー場、多目的グラウンド、野球場、テニスコート、ハンドボールコート、体育館、プール、弓道場を整備している。これらの充実した体育施設を活用し、大学院共通科目として「大学院体育」を提供している。

表 7-(1)-①　校地・校舎面積

	筑波キャンパス	東京キャンパス	運動場用地
校地面積	1,360,257 ㎡	12,997 ㎡	344,887 ㎡
校舎面積	462,693 ㎡	16,049 ㎡	－

表 7-(1)-②　研究室・講義室等

	教員研究室	講義室	演習室	実験・実習室	情報処理学習施設	語学学習施設
筑波キャンパス	1,722 室	300 室	293 室	2,013 室	28 室	7 室
東京キャンパス	109 室	32 室	7 室	18 室	2 室	－

（２）図書館

本学附属図書館は、中央図書館、体育・芸術図書館、医学図書館、図書館情報学図書館（以上、筑波キャンパス）、大塚図書館（東京キャンパス）の 5 館からなる。全学共同利用制としており、閲覧座席数は総数 2,230 席である。

蔵書数は 5 館合わせて和書約 164 万冊、洋書約 104 万冊、視聴覚資料は約 1 万 7 千点、学術雑誌（冊子）は約 3 万タイトルであり、これに加えて契約している電子ジャーナル約 3 万 1 千タイトル、電子ブック約 3 万 3 千タイトル、データベース 29 種が利用可能である。

すべての分野の教育研究活動を支援する均衡のとれた蔵書構成と豊かな蔵書を維持・発展させるため、「筑波大学附属図書館資料の収集について」、「新刊学術図書収集のための選書基準」、「学生希望図書採択基準」、「視聴覚資料の選定基準」等の基準により整備している。また、主要な電子ジャーナル・データベースについては、「平成 31 年度以降の筑波大学における電子ジャーナル等の整備方針」を定め、全学経費により安定的に整備している。

教育用図書については、教員個人から、シラバスに掲載された図書や試験・課題のために必読を課す図書の推薦をウェブサイトで随時受け付けている。

開館時間は表 7-(2)-①のとおりであり、最長 24 時まで開館し、日中・夜間、また土・日・祝日を問わず学修・研究を支援している。図書館内には、研究個室、セミナー室、全学計算機サテライト、閲覧席、視聴覚ブース等を設置し、資料を利用しながら自主的学習ができる環境を整備している。

また、アクティブ・ラーニングを推進するためのラーニングコモンズを設置し、多様な学修支援を行っている。

表 7-(2)-①　研究室・講義室等

■筑波キャンパス

図書館	曜日	学期中	休業中
中央図書館	月～金	8:30-24:00	9:00-20:00
	土・日・祝	9:00-20:00	9:00-18:00
体育・芸術図書館 図書館情報学図書館	月～金	8:30-22:00	9:00-17:00
	土・日・祝	10:00-18:00	休館
医学図書館	月～金	8:30-22:00	9:00-20:00 ※2 月, 9 月は学期中と同じ
	土・日・祝	9:00-22:00	

■東京キャンパス

図書館	月	火～金	土	日	祝
大塚図書館	10:30-18:30	10:00-21:10	10:00-19:50	10:00-18:00	休館

８．基礎となる学部（又は修士課程）との関係

数理物質科学研究群に主に対応する学士課程の教育組織は、理工学群の数学類、物理学類、化学類、応用理工学類である。これらの学類が数理物質科学研究群への学内からの主たる進学元となる。資料６にその対応関係を示す。

システム情報工学研究群に主に対応する学士課程の教育組織は、理工学群の工学システム学類、社会工学類及び情報学群の情報科学類である。これらの学類がシステム情報工学研究群への学内からの主たる進学元となる。資料６にその対応関係を示す。

生命地球科学研究群に主に対応する学士課程の教育組織は、生命環境学群の生物学類、生物資源学類、地球学類である。これらの学類が生命地球科学研究群への学内からの主たる進学元となる。資料６にその対応関係を示す。

９．入学者選抜の概要（アドミッション・ポリシー）

（１）数理物質科学研究群の入学者選抜の概要

■博士前期課程

数学学位プログラム（M）	
求める人材	大学卒業レベルの数学の知識の修得者で、更に高度な数学を習得することに強い関心と意欲のある人、現代数学の研究を行う意欲を持ち、将来、数学の研究経験や研究能力を活かし「研究者」・「教育者」・「高度専門職業人」を目指す人を求める。
入学者選抜方針	数学に関する大学卒業程度の内容の理解と、数学の研究を遂行する上で必要な英語能力を有する者を選抜する。推薦入試では、受験生が数学の諸分野でこれまで行ってきた活動や、入学後の抱負・研究計画を重視して選抜を行う。

物理学学位プログラム（M）	
求める人材	物理学とその関連科学分野及び英語能力において学士レベルの素養を有するとともに、物理学の諸分野で先端の研究を行うことに強い関心と意欲を持ち、学界や産業界で研究者を目指す人を求める。
入学者選抜方針	・筆記試験および口述試験で選抜を行う。 ・一般入試では、物理学及び基礎的な数学に関する大学卒業程度の内容の理解と、物理学の研究を遂行する上で必要な英語の能力を有するものを選抜する。 ・推薦入試では、受験生が物理学の諸分野でこれまで行ってきた活動や入試後の抱負・研究計画を重視して選抜を行う。
化学学位プログラム（M）	
求める人材	学士課程で培った科学的素養と論理的・合理的思考力および語学力を持ち、問題解決に向けて粘り強く挑戦できる人材を求める。最前線の研究現場において社会に貢献できる実務能力を備えた高度専門職業人の育成を目指しているため、これに向けて積極的に学問・研究に取り組める向学心の高い人を歓迎する。
入学者選抜方針	・求める人材に鑑みて、入学を希望する多様な人材の中から、研究者や高度専門職業人の候補者として相応しい資質と能力をもつ人を選抜する。 ・選抜にあたっては、公平性と多様性に配慮し、多面的で総合的な選抜方法を実施する。
応用理工学学位プログラム（M）	
求める人材	高度な工学を学ぶ上で必要とされるしっかりした基礎学力、英語力を有するとともに、広範で豊かな好奇心、目的実現のために努力を惜しまない精神力、高い倫理感としっかりした学問的基盤、十分なコミュニケーション能力を有し、当該学問分野を発展させる意欲のある学生を求める。
入学者選抜方針	基礎学力および基礎知識、及びこれらを基にした深い考察力を基本パラメータとし、自律的かつ熱意をもって研究を遂行する意欲と集中力を持つ者を筆記試験、口述試験により選抜する。
国際マテリアルズイノベーション学位プログラム（M）	
求める人材	優れた基礎的な能力と知力があり、研究に意欲的に新たな領域を積極的に開拓し、将来に対して優れた研究者としての大志を抱く人材を求める。英語のみで開講するプログラムであるため十分な英語能力を有することが必須である。
入学者選抜方針	・募集学生の対象は国内のみならず全世界とする。さまざまなバックグラウンドの応募学生であることを考慮し、出身地域、人種や性別による違いとは関係なく、大学４年間における基礎知識と基礎実験における積極性を特に重視し、世界トップレベルの大学院修士課程で必要不可欠な能力を判定し、選抜する。 ・出願書類ならびに面接試験によって、基礎学力、英語による討論力、論理構成能力を評価し、さらに、修士課程やさらにその後の将来における抱負から、受験者の研究意欲を判断する。直接インタビューが出来ない場合、スカイプなどで行う事がある。

■博士後期課程

数学学位プログラム（D）	
求める人材	大学院修士課程修了レベルの数学の知識の修得者で、数学の研究を行うことに強い関心と意欲のある人や、最先端の現代数学を研究することに高い意欲を持ち、将来、数学の研究能力を活かし「研究者」・「教育者」・「高度専門職業人」を目指す人を求める。
入学者選抜方針	修士論文の内容と入学後の研究計画を重視して選抜を行う。
物理学学位プログラム（D）	
求める人材	物理学とその関連科学分野及び英語能力において修士レベルの素養を有するとともに、物理学の諸分野で先端の研究を行うことに強い関心と意欲を持ち、学界や産業界で研究者を目指す人を求める。
入学者選抜方針	修士論文の内容と入学後の研究計画を重視して選抜を行う。

化学学位プログラム（D）	
求める人材	修士課程で培った十分な科学的素養と論理的・合理的思考力および語学力を持ち、問題解決に向けて粘り強く挑戦できる人材を求める。最前線の研究現場において化学の進歩を担うことにより社会に貢献できる、高度な専門的知識・能力を持つ研究者や高度専門職業人の育成を目指しているので、これに向けて積極的に学問・研究に取り組める向学心の高い人を歓迎する。
入学者選抜方針	求める人材に鑑みて、入学を希望する多様な人材の中から、研究者や高度専門職業人の候補者として相応しい資質と能力をもつ人を選抜する。選抜にあたっては、公平性と多様性に配慮し、多面的で総合的な選抜方法を実施する。
応用理工学学位プログラム（D）	
求める人材	応用理工学に対する興味と、博士前期課程で身に付けたしっかりした学問的基盤、十分なコミュニケーション能力を有し、広範で豊かな好奇心と目的実現のために努力を惜しまない強い精神力、高い倫理観を有し、深く広い視野、優れた先見性を持つ学生を求める。
入学者選抜方針	基礎学力および基礎知識、及びこれらを基にした深い考察力を選抜の基本パラメータとし、自律的かつ熱意をもって研究を遂行する意欲と集中力を持つ者を、修士論文の内容と入学後の研究計画を基にして口述試験により選抜する。
国際マテリアルズイノベーション学位プログラム（D）	
求める人材	優れた基礎的な能力と知力があり、研究に意欲的で、将来に対して優れた研究者としての大志を抱く人材を求める。英語のみで開講するプログラムであるため十分な英語能力を有することが必須である。
入学者選抜方針	世界規模で学生を公募し、これまでの研究成果および入学後の研究計画に関して面接試験により選抜する。英語によるコミュニケーション能力を評価する。面接試験においては、直接インタビューが出来ない場合、スカイプなどで行う事がある。

（２）システム情報工学研究群の入学者選抜の概要

■博士前期課程

社会工学学位プログラム（M）	
求める人材	工学的基礎能力（数学あるいは論理的思考力）を有し、資産・資源のデザイン（ファイナンス・最適化）、空間・環境のデザイン（都市計画）、組織・行動のデザイン（行動科学）の 3 つの分野のうち 1 つの分野に関する基礎的知識を備えた人材を求める。
入学者選抜方針	・学内外から優秀かつ多様な人材を受け入れるため、推薦入試、一般入試、及び、社会人特別選抜等、時期および定員の異なる複数の入学試験を実施する。 ・入試の種別に関わらず口述試験を必須とする。 ・外国語の成績には TOEIC の公式認定証あるいは TOEFL の受験者用スコア票を利用する。 ・推薦入試では、成績が優秀で社会工学分野の研究に必要な能力が特に優れた者を選抜する。 ・一般入試では、一定の基礎力及び研究能力を備えた人材を選抜する。 ・社会人特別選抜では、基礎力及び研究能力に加え、社会人としての実績や経験を評価する。
サービス工学学位プログラム（M）	
求める人材	工学的基礎能力（数学あるいは論理的思考力）を有し、資産・資源のデザイン（ファイナンス・最適化）、空間・環境のデザイン（都市計画）、組織・行動のデザイン（行動科学）の 3 つの分野のうち 1 つの分野に関する基礎的知識を備えた人材を求める。
入学者選抜方針	・学内外から優秀かつ多様な人材を受け入れるため、推薦入試、一般入試、及び、社会人特別選抜等、時期および定員の異なる複数の入学試験を実施する。 ・入試の種別に関わらず口述試験を必須とする。 ・外国語の成績には TOEIC の公式認定証あるいは TOEFL の受験者用スコア票を利用する。 ・推薦入試では、成績が優秀でサービス工学分野の研究に必要な能力が特に優れた者を選抜する。 ・一般入試では、一定の基礎力及び研究能力を備えた人材を選抜する。 ・社会人特別選抜では、基礎力及び研究能力に加え、社会人としての実績や経験を評価する。

リスク・レジリエンス工学学位プログラム（M）	
求める人材	広い範囲のリスクに関する理解と対策に関心をもち、学際的立場からリスク・レジリエンスに関わる現実の問題について、分野横断的な俯瞰力をもってその解明と評価に取り組もうとする人材を求める。本学位プログラムで学ぶにあたって、特定分野の知識は必須ではないが、基礎としての数学や情報処理技術に関心をもち、一方で、実社会で活躍するためのコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力、さらに産学連携や社会連携、教育研究成果等の社会還元について向上心をもつ人を歓迎する。
入学者選抜方針	入学者の選抜にあたっては、推薦入試、一般入試、社会人特別選抜などの入学者選抜方式によって多様な入学志願者に対応するとともに、募集人員を分割し同一年度内に複数回の入学試験を実施する。入学者は口述試験、さらに、分野の特性に応じて、出願資格を満たす成績証明書を利用して選抜するものとし、外国語については、TOEIC の公式認定証、TOEFL の受験者用スコア票の提出によって実施するものとする。 ・推薦入試では、成績が特に優秀でリスク・レジリエンス工学分野における十分な知識と研究能力を有する者を選抜する。 ・一般入試では、一定の基礎力及び研究能力を備えた人材を選抜する。 ・社会人特別選抜では、基礎力及び研究能力に加え、社会人としての実績や経験を評価する。
情報理工学位プログラム（M）	
求める人材	本プログラムでは、情報分野や数理分野に関する基礎的素養を持ち、大学院において情報分野あるいは情報・数理分野に関する専門的知識や技術力、基礎的研究開発能力、実践力を身につける強い意欲を持つ人材を国内外から広く求める。
入学者選抜方針	・学内外から優秀かつ多様な人材を受け入れるため、推薦入試、一般入試、及び、社会人特別選抜等、時期および定員の異なる複数の入学試験を実施する。 ・入試の種別に関わらず外国語（英語）の成績は必須とし、その成績には TOEIC の公式認定証あるいは TOEFL の受験者用スコア票を利用する。 ・一般入試、推薦入試及び社会人特別選抜では、書類および口述試験によってコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力等を含む総合的な能力を評価する。
知能機能システム学位プログラム（M）	
求める人材	知能機能システム分野の学習および研究に必要な数学力と英語力、数理的な思考力があり、修士の学位にふさわしい研究力，専門知識、倫理観を身に付ける資質をもち、かつ知能機能システム分野の専門技術者や研究者を目指す人材を求める。
入学者選抜方針	学内、学外、社会人を問わず広く優秀な人材を求めることを基本方針とする。入学者の選抜にあたっては、推薦入学試験、一般入学試験、社会人特別選抜などの入学者選抜方式によって多様な入学志願者に対応するとともに、募集定員を分割し同一年度内に複数回の入学試験を実施する。試験区分にかかわらず外国語（TOEIC の公式認定証または TOEFL の受験者用スコア票を出願時に提出）と口述試験を必須とし、これらに加えて 8 月期（一般入学試験及び社会人特別選抜）のみ成績証明書を加えて選抜するものとする。 ・推薦入学試験（7 月期）では、当学位プログラムを第一志望とし、成績が優秀で知能機能システム分野の研究に必要な能力が特に優れた者を選抜する。 ・第 1 回一般入学試験（8 月期）では、数学・英語等の基礎学力が高く、志望理由が明確で研究計画の具体性や着想の点で優れている者を選抜する。また、第 2 回一般入学試験（2 月期）では、それらに加えて卒業研究（またはそれに代わるもの）を評価して選抜する。 ・社会人特別選抜（8 月期、2 月期）では、これまでの研究または社会的経験を評価に加え、合否の判定も一般入学試験とは独立に行うことによって、意欲と能力のある社会人（または社会的経験を有する者）を積極的に受け入れる。
構造エネルギー工学学位プログラム（M）	
求める人材	学士課程レベルの数学、物理学および英語の基礎学力を十分に備えた上で、機械、航空宇宙、建築、社会基盤、エネルギーなどの工学分野に興味を持ち、人類の発展に貢献する発想豊かな技術者あるいは研究者を志す人材を求める。
入学者選抜方針	学外から優秀な人材を積極的に受け入れるため、他大学の出身者、社会人、外国人留学生が受験しやすい入試方法を採用する。推薦入試、一般入試および社会人特別選抜により多様な入学志願者に対応するとともに、募集定員を分割し同一年度内に複数回の入学試験を実施する。一般入試では口述試験の結果、出願資格を満たす成績証明書、および TOEIC の公式認定証あるいは TOEFL の受

	験者用スコア票に基づく外国語の成績を利用して選抜する。推薦入試および社会人特別選抜では口述試験の結果により総合的に選抜する。 ・推薦入試では、成績が特に優秀で構造エネルギー工学分野における十分な知識と研究能力を有する者を選抜する。 ・一般入試では、工学系の学士課程を優秀な成績で卒業できる基礎学力及び研究能力を備えた人材を選抜する。 ・社会人特別選抜では、上記の基礎学力及び研究能力に加え、社会人としての実績や経験を評価する。
ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム（M）	
求める人材	生物情報分野におけるイノベーションを実現する意欲、その実現に必要な専門知識および高度英語実践力を修得するに十分な素養を持つ人材を求める。
入学者選抜方針	・書類審査により、本学位プログラムで学ぶために必要な学士レベルの知識を有しているか、研究背景・将来の展望を英語により文章で説明できる能力があるかを評価する。 ・英語能力試験により、本学位プログラムで学ぶために必要な英語能力（CEFR 基準で B2 以上）を有しているかを評価する。 ・口述試験により、生物情報分野におけるイノベーションを実現する意欲、英語で説明・議論できる能力があるかを評価する。

■博士後期課程

社会工学学位プログラム（D）	
求める人材	工学的基礎能力（数学あるいは論理的思考力）及び資産・資源のデザイン（ファイナンス・最適化）、空間・環境のデザイン（都市計画）、組織・行動のデザイン（行動科学）の 3 つの分野全般の知識を有し、うち 1 つの分野に関する専門的知識を備えると共に、博士前期課程または修士課程修了者程度の問題解決能力を有する人材を求める。
入学者選抜方針	・学内外から優秀かつ多様な人材を受け入れるため、内部進学制度選抜、一般入試、及び、社会人特別選抜等、時期および定員の異なる複数の入学試験を実施する。 ・入試の種別に関わらず口述試験を必須とする。 ・外国語の成績には TOEIC の公式認定証あるいは TOEFL の受験者用スコア票を利用する。 ・内部進学制度選抜では、社会工学位プログラム（博士前期課程）の修了予定者の中から、高い基礎力及び研究能力を備えた人材を選抜する。 ・一般入試では、一定の基礎力及び研究能力を備えた人材を選抜する。 ・社会人特別選抜では、基礎力及び研究能力に加え、社会人としての実績や経験を評価する。
リスク・レジリエンス工学学位プログラム（D）	
求める人材	広くリスクに関する理解と対策に関心をもち、学際的立場からリスク・レジリエンスに関わる現実の問題について、分野横断的な俯瞰力をもってその解明と評価に取り組もうとする人材を求める。工学の基礎としての数学や情報処理技術の基礎力を備え、実社会で国際的に活躍するための語学力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力をもち、産学連携や社会連携、教育研究成果等の社会還元について向上心をもつ人を歓迎する。
入学者選抜方針	入学者の選抜にあたっては、一般入試および社会人特別選抜などの入学者選抜方式によって多様な入学志願者に対応するとともに、募集人員を分割し同一年度内に複数回の入学試験を実施する。入学者はプレゼンテーションと試問からなる口述試験により選抜する。また、社会人特別選抜の枠内において、社会人が在職のまま東京キャンパスにおいて教育を受けることができる昼夜開講制（社会人のための昼夜開講プログラム）を設ける。 ・内部進学制度選抜では、リスク・レジリエンス工学位プログラム（博士前期課程）の修了予定者の中から、特に高い基礎力及び研究能力を備えた人材を選抜する。 ・一般入試では、一定の基礎力及び研究能力を備えた人材と選抜する。 ・社会人特別選抜では、基礎力及び研究能力に加え、社会人としての実績や経験を評価する。
情報理工学位プログラム（D）	
求める人材	本プログラムでは、情報分野に関する専門的知識と技術力、および理工学のいずれかの問題領域に対する強い関心を持ち、専門的知識や技術力、専門的研究開発能力、実践力を身につける強い意欲を持つ人材を国内外から広く求める。

入学者選抜方針	・学内外から優秀かつ多様な人材を受け入れるため、内部進学制度選抜、推薦入試、一般入試、及び、社会人特別選抜等、時期および定員の異なる複数の入学試験を実施する。 ・入試の種別に関わらず口述試験及び外国語（英語）の成績は必須とする。外国語の成績にはTOEIC の公式認定証あるいは TOEFL の受験者用スコア票を利用する。 ・内部進学制度選抜では、情報理工学位プログラム（博士前期課程）の修了予定者の中から、高い基礎力及び研究能力を備えた人材を選抜する。 ・一般入試では、一定の基礎力及び研究能力を備えた人材と選抜する。 ・社会人特別選抜では、基礎力及び研究能力に加え、社会人としての実績や経験を評価する。
知能機能システム学位プログラム（D）	
求める人材	知能機能システム分野の最先端の研究に必要な数学力と英語力、数理的な思考力があり、博士の学位にふさわしい研究力、専門知識、倫理観を身に付ける資質をもち、かつ知能機能システム分野における研究者または高度専門職業人として学術や社会の発展に貢献することを目指す人材を求める。
入学者選抜方針	内部進学制度選抜、一般入試、社会人特別選抜によって多様な入学者を選抜する。試験区分にかかわらず口述試験を必須とする。 ・内部進学制度選抜では、知能機能システム（前期課程）学位プログラム（H31 年度入試までは知能機能システム専攻前期課程）の修了予定者の中から、高い基礎力と研究力を備え、日本学術振興会特別研究員（DC1 または DC2）への採用または本学位プログラムの早期修了が見込まれる人材を選抜する。 ・一般入試では、一定の研究力およびその他の能力を備え、標準年限での修了が見込まれる人材を選抜する。 ・社会人特別選抜では、研究力その他の能力に加え、社会人としての実績や経験を評価する。また、在職のまま修了したい、長期履修制度を利用して標準年限を超えて修了したい、社会人のための早期修了プログラムを利用して 1 年で修了したい、といった希望に応じたアドミッション・ポリシーで試験を実施し、希望通りの修了が見込める人材を選抜する。
構造エネルギー工学学位プログラム（D）	
求める人材	修士学位を取得済みまたは取得予定であり、構造エネルギー工学関連分野の基礎学力を十分に備えた上で、機械、航空宇宙、建築、社会基盤、エネルギーなどの工学分野に興味を持ち、人類の~~意~~発展に貢献する発想豊かな技術者あるいは研究者を志し、各分野において指導的な立場で活躍することを目指す人材を求める。
入学者選抜方針	学外から優秀な人材を積極的に受け入れるため、他大学の出身者、社会人、外国人留学生が受験しやすい入試方法を採用する。一般入試および社会人特別選抜では、これまでの研究内容および今後の研究計画のプレゼンテーションの後、関連事項について諮問を行う。 ・内部進学制度選抜では、構造エネルギー工学学位プログラム（博士前期課程）の修了予定者の中から、特に高い基礎学力及び研究能力を備えた人材を選抜する。 ・一般入試では、工学系の修士課程を優秀な成績で修了できる基礎学力及び研究能力を備えた人材を選抜する。 ・社会人特別選抜では、上記の基礎学力及び研究能力に加え、社会人としての実績や経験を評価する。
ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム（D）	
求める人材	生物情報分野におけるイノベーションの実現が期待される研究基礎力、その実現に必要な専門知識、国際社会において研究に関わるあらゆる活動を行うのに十分な英語の運用能力の修得に十分な素養、を持つ人材を求める。
入学者選抜方針	・書類審査により、修士レベルの専門知識を有しているか（在籍課程での成績が優秀であるか）、研究背景・研究計画および研究成果の社会還元について英語で具体的に説明できる能力があるかを評価する。 ・英語能力試験により、本学位プログラムで研究活動を行うために必要な英語能力（CEFR 基準で B2 以上）を有しているかを評価する。 ・口述試験により、生物情報分野におけるイノベーションを実現するための意欲および必要な研究基礎力、英語で説明・議論できる能力があるかを評価する。

■5 年一貫制博士課程

エンパワーメント情報学プログラム（5D）	
求める人材	本質を探究し実問題を解決する応用力、多角的で複眼的な俯瞰力と、最先端の新しい学問領域の地平を切り開く独創力等、専門分野における十分な研究能力を有し、現実の社会に広がるさまざまな地球規模課題に取り組むリーダーとなる資質と強い熱意を持ち、かつ産業界でのグローバルリーダーを目指すキャリア志向のある人材を求める。
入学者選抜方針	学術性と実践力の両立にふさわしい人材を選抜することを基本方針とする。入学者の選抜にあたっては、推薦入学試験と一般入学試験によって多様な入学志願者に対応するとともに、募集定員を分割し同一年度内に複数回の入学試験を実施する。試験区分にかかわらず外国語（TOEIC の公式認定証または TOEFL の受験者用スコア票を出願時に提出）と口述試験を必須とし、これらに加えて 8 月期のみ成績証明書を加えて選抜するものとする。口述試験では研究計画とキャリアプランに関する試問を行う。 ・推薦入学試験（7 月期）では、当学位プログラムを第一志望とし、成績が優秀でエンパワーメント情報学の研究に必要な能力が特に優れた者を選抜する。 ・第 1 回一般入学試験（8 月期）では、数学・英語等の基礎学力が高く、志望理由が明確で研究計画とキャリアプランの具体性や着想の点で優れている者を選抜する。また、第 2 回一般入学試験（2 月期）では、それらに加えて卒業研究（またはそれに代わるもの）を評価して選抜する。

（３）生命地球科学研究群の入学者選抜の概要

■博士前期課程

生物学学位プログラム（M）	
求める人材	生物界や生命現象に対する高い関心があり、生物学の基礎学力と強い探究心をもつ人材を求める。
入学者選抜方針	一般入試、外国人留学生特別選抜、社会人特別選抜等の多様な選抜方式を採用し、大学卒業直後に進学する学生のみならず、外国人留学生や社会人を国内外から広く受け入れる。提出書類と口述試験により、以下の能力を評価する。 ・提出書類と口述試験により、生物学に関する基礎知識や基礎学力を評価する。 ・提出書類に含まれる英語能力検定試験のスコアにより、英語の語学力を評価する。 ・提出書類に含まれる研究計画書と口述試験により、論理的な思考力，的確な表現力とを評価する。 ・口述試験により、研究能力ならびに適正を評価する。
生物資源科学学位プログラム（M）	
求める人材	農・生物・環境に関する生物資源科学分野に深い関心を持ち、主体的に学修する意欲が高く、生物資源科学に関する基礎知識、研究手法の基盤となる自然科学または社会経済学の基礎学力、英語文献を読み理解するなどの学修に必要な語学力、課題解決に向けて様々な情報を科学的に分析する論理的な思考力、自分の意見を的確に伝える表現力とを有し、博士後期課程に進学し高度な専門的研究を行う研究者を目指す学生、また、修士の学位を取得し幅広い専門知識を活かして社会貢献を目指す学生および国際的にも活躍することを目指す学生を求める。 ダブルディグリープログラムのグローバルフードセキュリティーサブプログラムに入学するためには、本学位プログラムに入学後、協定校が実施する選抜試験にも合格する必要がある。
入学者選抜方針	一般入試、社会人特別選抜、留学生特別選抜等の多様な選抜方式を採用し、大学卒業直後に進学する学生のみならず、留学生や社会人を国内外から広く受け入れる。提出書類と口述試験により、以下の能力を評価する。 ・提出書類と口述試験により、生物資源科学に関する基礎知識や基礎学力を評価する。 ・提出書類に含まれる英語能力検定試験（TOEFL, TOEIC, IELTS 等）のスコアにより、英語の語学力を評価する。 ・提出書類に含まれる研究計画書と口述試験により、論理的な思考力，的確な表現力とを評価する。 ・口述試験により、生物資源科学分野に対する関心、研究に対するモチベーションと主体性を評価する。

地球科学学位プログラム（M）	
求める人材	地球科学の専門分野のうちのいずれかの分野において、学部・学類卒業程度の基礎的専門知識を有しており、地球の過去および現在における多様な諸問題を深く探求する意欲と、それらを総合的に解決するための学際的な素養を身に着けている人材を求める。特に科学的に自然現象を観察し分析することや、室内での実験・観察および野外での観察や調査といったフィールドワークに強い興味を持つ人を歓迎する。地道な基礎科学の勉学をいとわず、国際的な視野から論理的な思考ができるように努力することが要求される。
入学者選抜方針	・書類審査と筆記試験により、地球科学に関する基礎知識や基礎学力を評価する。 ・口述試験により、研究に対する意欲と論理的思考力を評価する。
環境科学学位プログラム（M）	
求める人材	・理学、工学、農学、社会科学等のいずれかの分野における、学部水準の優れた基礎学力をもつ者。 ・学際的な教育を受ける意欲がある者。 ・環境問題に対する深い関心と、その解決に向けた実践的な教育に関心を持つ者。 ・国際社会において活躍するための広い視野、基礎的教養とともに、使命感、正義感、倫理観、粘り強い継続力、柔軟で強靭な精神力等を持つ者。 ・英語で学会・国際セミナー発表を行うなど、国際的なコミュニケーション力を上達させる意欲がある者。 ・将来、英語を使って、環境科学の専門知識を国際社会の発展に貢献する意欲がある者。 ・上記に加え、社会人の場合には、これまでの実務経験等により身につけた実践力、マネジメント力等も積極的に評価する。
入学者選抜方針	・上記「求める人材」において示した知識・素養、能力、意欲、英語能力を考査する。 ・研究計画の方針、既存研究との関係などを、論理的かつ明確に説明できるかを観察する。
山岳科学学位プログラム（M）	
求める人材	・山岳域に対する関心と山岳域が直面する課題解決に貢献する意欲を持つ人材を求める。 ・自然科学または社会科学に関する基礎的な学力を有し、専門知識に加え、山岳科学の複数の領域にまたがる知識、技術等を習得する意欲がある人材を求める。 ・社会人を含む幅広い分野から人材受け入れる。
入学者選抜方針	・上記「求める人材」において示した知識・素養、能力、意欲、英語能力を考査する。 ・研究計画の方針、既存研究との関係などを、論理的かつ明確に説明できるかを観察する。
ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム（M）	
求める人材	食料革新分野におけるイノベーションを実現する意欲、その実現に必要な専門知識および高度英語実践力を修得するに十分な素養を持つ人材を求める。
入学者選抜方針	・書類審査により、本学位プログラムで学ぶために必要な学士レベルの知識を有しているか、研究背景・将来の展望を英語により文章で説明できる能力があるかを評価する。 ・英語能力試験により、本学位プログラムで学ぶために必要な英語能力（CEFR 基準で B2 ・以上）を有しているかを評価する。 ・口述試験により、食料革新分野におけるイノベーションを実現する意欲、英語で説明・議論できる能力があるかを評価する。
ライフイノベーション（環境制御）学位プログラム（M）	
求める人材	環境制御分野におけるイノベーションを実現する意欲、その実現に必要な専門知識および高度英語実践力を修得するに十分な素養を持つ人材を求める。
入学者選抜方針	・書類審査により、本学位プログラムで学ぶために必要な学士レベルの知識を有しているか、研究背景・将来の展望を英語により文章で説明できる能力があるかを評価する。 ・英語能力試験により、本学位プログラムで学ぶために必要な英語能力（CEFR 基準で B2 以上）を有しているかを評価する。 ・口述試験により、環境制御分野におけるイノベーションを実現する意欲、英語で説明・議論できる能力があるかを評価する。
ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム（M）	
求める人材	生体分子材料分野におけるイノベーションを実現する意欲、その実現に必要な専門知識および高度英語実践力を修得するに十分な素養を持つ人材を求める。

入学者選抜方針	・書類審査により、本学位プログラムで学ぶために必要な学士レベルの知識を有しているか、研究背景・将来の展望を英語により文章で説明できる能力があるかを評価する。 ・英語能力試験により、本学位プログラムで学ぶために必要な英語能力（CEFR 基準で B2 以上）を有しているかを評価する。 ・口述試験により、生体分子材料分野におけるイノベーションを実現する意欲、英語で説明・議論できる能力があるかを評価する。

■博士後期課程

生物学学位プログラム（D）	
求める人材	生物界や生命現象に対する高い関心と知識があり、強い探究心をもって現実の問題を発見し、その課題の解決に取り組む意欲のある人材で、研究成果および活動を分かりやすく解説できるコミュニケーション能力と世界に向けて発信できる外国語能力をもつ人材を求める。
入学者選抜方針	一般入試（学内および学外進学者用）、外国人留学生特別選抜、社会人特別選抜等の多様な選抜方式を採用する。提出書類と口述試験、前期課程の中間審査の結果等により、以下の能力を評価する。 ・学内進学者（一般入試および留学生特別選抜）に対しては、前期課程の中間審査にて生物学に関する高い基礎知識と研究能力、適正を評価する。 ・学外進学者（一般入試および留学生特別選抜）に対しては、提出書類と口述試験により生物学に関する高い基礎知識と研究能力、適正を評価し、英語能力検定試験のスコアにより英語の語学力を評価する。 ・社会人特別選抜に対しては、提出書類と口述試験により生物学に関する高い基礎知識と研究能力、適正を評価する。
農学学位プログラム（D）	
求める人材	生物資源科学の諸領域をリードする独創性と専門性を兼備した基礎的及び応用的研究素養を持ち、食料、人口、環境をめぐる今日的・国際的課題に対処できるグローバルな視野と未来を俯瞰した柔軟な思考力を併せ持ち、人類社会に貢献する意欲のある学生を求める。
入学者選抜方針	・一般入試、社会人特別選抜、留学生特別選抜（国際農業科学プログラム、乾燥地資源科学プログラム）などの多様な選抜方式を採用する。 ・国際的活動に必要な語学力の評価、口述試験による自己表現能力、専門分野に関する研究能力、研究計画の適切性などの評価をもとに、本学位プログラムに適した人材を選抜する。 ・英語による教育プログラムや社会人を対象に 1 年間で修了可能な早期修了プログラムを設ける。
生命農学学位プログラム（D）	
求める人材	動物、植物、微生物における種々の生命現象に対する関心と知識があり、生命農学領域の課題解決に役立つ基礎科学の探究とその応用に意欲的で、研究成果等を論理的にわかりやすく説明できる人材を求める。
入学者選抜方針	・口述試験による選抜を実施する。 ・口述試験では、修士論文やこれまでの研究内容、入学後の研究計画等について発表させ、質疑応答により基礎・応用力、研究能力等を評価し、本学位プログラムに適した人材を選抜する。 ・修士課程修了直後に進学する日本人学生のみならず、学位取得を志す社会人や留学生を広く受け入れる。
生命産業科学学位プログラム（D）	
求める人材	生物工学分野における専門性はもちろんのこと、幅広い教養を持つ学生、国際的に研究・仕事を進める意思を持つ学生、国際的な研究グループや組織内で十分な意思疎通を行うことが可能な外国語能力やコミュニケーション能力を持ちたいと考えている人材を求める。社会人においては専門性の深化に加えて国際的リーダーシップを持ち、専門技術者や政策策定者の指導的立場となりうるコミュニケーション力、マネジメント力を求める人材を求める。入学者資質の厳選を図るため、「課題発表型」面接方式による口述試験に重点を置き、さらに英語能力を見るための英語での口頭試問も付加する。学生の志向・能力が本プログラムの人材養成方針と合致するかに重点を置きつつ、本専攻の趣旨に即した人材を選抜する。
入学者選抜方針	・大学院修士課程等、これまでに行った研究内容、実務実績等を論理的に、かつわかりやすく時間内で説明できるか。また質疑応答が適切かを計量する。 ・博士入学後の研究方針について、関連する研究との関連性を踏まえてその学問的意義付け、具体的な方法、予想される結果を適切に時間内で説明できるか。また質疑応答が適切かを計量する。

	・質疑応答を通して、受験者の志向・能力と本プログラム人材養成方針との整合性、意欲、基礎学力、英語能力、ならびに人格的バランス等を総合的に計量する。
地球科学学位プログラム（D）	
求める人材	地球科学の専門分野のうちのいずれかの分野において、大学院修士課程以上の基礎的専門知識を有しており、地球の過去および現在における多様な諸問題を深く探求する意欲と、それらを総合的に解決するための学際的な素養を身に着けている人材を求める。特に科学的に自然現象を観察し分析することや、室内での実験・観察および野外での観察や調査といったフィールドワークに強い興味を持つ人を歓迎する。地道な基礎科学の勉学をいとわず、国際的な視野から論理的な思考ができるように努力することが要求される。
入学者選抜方針	・書類審査および口述試験により、知識と学力、研究に対する意欲、論理的思考力、プレゼンテーション能力を評価する。 ・社会人入試（社会人のための「早期修了プログラム」を含む）、海外の大学とのダブルディグリープログラム入試を実施する。
環境学学位プログラム（D）	
求める人材	・理学、工学、農学、社会科学等のいずれかの分野において、大学院修士水準の知識、素養を身につけている。 ・学際的な環境学研究に取り組むために必要な、知的好奇心、論理的思考力、要約力を有し、かつ周辺関連領域に関する学修を自律的に行う能力を身につけている。 ・グローバルリーダーとして国際社会において活躍するために必要な、使命感、正義感、倫理観を有するとともに、自身で新たな学問分野や課題を切り拓く意欲と、それらを実現するための前向きな姿勢、粘り強い継続力、柔軟で強靭な精神を身につけている。 ・英語で国際学会発表、論文投稿、博士論文を執筆する意欲がある者。 ・持続可能な開発目標に関わる地球規模課題にグローバル・リーダーとして取り組み、英語による政策作成・履行に貢献する意欲と将来ビジョンがある者。 ・上記に加え、社会人の場合には、これまでの実務経験等により身につけた実践力、マネジメント力等も積極的に評価する。
入学者選抜方針	以下の 3 項目を評価し、総合的に判断する。 ・大学院修士課程における研究内容、および（または）、これまでの研究・実務実績等を、適格にかつ論理的に説明できるか。 ・博士論文研究の方針、計画、既存研究との関係等を、論理的かつ明確に説明できるか。 ・上記「求める人材」において示した知識・素養、能力、意欲をプレゼンテーションと質疑応答により考査する。
ライフイノベーション（食料革新）学位プログラム（D）	
求める人材	食料革新分野におけるイノベーションの実現が期待される研究基礎力、その実現に必要な専門知識、国際社会において研究に関わるあらゆる活動を行うのに十分な英語の運用能力の修得に十分な素養、を持つ人材を求める。
入学者選抜方針	・書類審査により、修士レベルの専門知識を有しているか（在籍課程での成績が優秀であるか）、研究背景・研究計画および研究成果の社会還元について英語で具体的に説明できる能力があるかを評価する。 ・英語能力試験により、本学位プログラムで研究活動を行うために必要な英語能力（CEFR 基準で B2 以上）を有しているかを評価する。 ・口述試験により、食料革新分野におけるイノベーションを実現するための意欲および必要な研究基礎力、英語で説明・議論できる能力があるかを評価する。
ライフイノベーション（環境制御）学位プログラム（D）	
求める人材	環境制御分野におけるイノベーションの実現が期待される研究基礎力、その実現に必要な専門知識、国際社会において研究に関わるあらゆる活動を行うのに十分な英語の運用能力の修得に十分な素養、を持つ人材を求める。
入学者選抜方針	・書類審査により、修士レベルの専門知識を有しているか（在籍課程での成績が優秀であるか）、研究背景・研究計画および研究成果の社会還元について英語で具体的に説明できる能力があるかを評価する。 ・英語能力試験により、本学位プログラムで研究活動を行うために必要な英語能力（CEFR 基準で B2 以上）を有しているかを評価する。

	・口述試験により、環境制御分野におけるイノベーションを実現するための意欲および必要な研究基礎力、英語で説明・議論できる能力があるかを評価する。
ライフイノベーション（生体分子材料）学位プログラム（D）	
求める人材	生体分子材料分野におけるイノベーションの実現が期待される研究基礎力、その実現に必要な専門知識、国際社会において研究に関わるあらゆる活動を行うのに十分な英語の運用能力の修得に十分な素養、を持つ人材を求める。
入学者選抜方針	・書類審査により、修士レベルの専門知識を有しているか（在籍課程での成績が優秀であるか）、研究背景・研究計画および研究成果の社会還元について英語で具体的に説明できる能力があるかを評価する。 ・英語能力試験により、本学位プログラムで研究活動を行うために必要な英語能力（CEFR 基準で B2 以上）を有しているかを評価する。 ・口述試験により、生体分子材料分野におけるイノベーションを実現するための意欲および必要な研究基礎力、英語で説明・議論できる能力があるかを評価する。

（４）国際連携持続環境科学専攻の入学者選抜の概要

求める人材	熱帯アジア地域の諸現象・諸課題への強い関心、自然科学又は社会科学の基礎的な素養と分野統合型の協働精神を持ち、地球規模課題に対して環境科学的アプローチによる解決を通じて持続可能な社会を創出する強い意志を持つ学生を求める。なお、入学者選抜については、各々の大学で行う第一次選考と 2 大学合同で行う第二次選考を経て合格者を選抜する。
入学者選抜方針	出願書類（志望動機、研究計画書、出身大学（学士課程）の成績・卒業証明書、学位取得証明書、英語能力を証明する書類等）及び面接（出願書類に基づき面接試験を行う。出願大学で実施し、連携大学はテレビ会議システムにより参画する）の結果を総合的に評価して合否を判定する。なお、国際的なプログラムであることに鑑み、一定の英語能力（TOEFL-iBT：61 以上、TOEFL-PBT：500 以上、TOEIC：695 以上、IELTS：5.0 以上）を有していることを要件とする。なお、出願者への留意事項として、以下の 3 点を周知する。 ・本国際連携専攻が提供する英語による教育課程を修了するに足るコミュニケーション能力を有すること。 ・履修期間の内 1 年間を派遣大学において、1 年間を受入大学において履修できる状況にあること。 ・筑波大学及びマレーシア工科大学において学修するのにともない必要な、旅費、宿舎費、生活費等を自弁できること（奨学金獲得等含む）。

１０．取得可能な資格

本学術院において取得可能な資格及び資格取得の条件等は次のとおりである。

■数理物質科学研究群

資格名称	国家資格／民間資格の別、資格取得／受験資格の別、資格取得の条件
1. 中学校教諭専修免許状（数学、理科） 2. 高等学校教諭専修免許状（数学、理科）	次の学位プログラム（博士前期課程）の修了要件単位に含まれる科目を履修することで、左記の各専修免許状（国家資格）を取得できる（ただし、一種免許状の資格要件を満たすことが必要）。なお、資格取得は修了の必須条件ではない。 ・数学学位プログラム：中学校教諭専修（数学）、高等学校教諭専修（数学） ・物理学学位プログラム：中学校教諭専修（理科）、高等学校教諭専修（理科） ・化学学位プログラム：中学校教諭専修（理科）、高等学校教諭専修（理科） ・応用理工学学位プログラム：中学校教諭専修（理科）高等学校教諭専修（理科）
危険物取扱者（甲種）	化学学位プログラム（博士前期課程）を修了した者は、国家資格である危険物取扱者（甲種）の受験資格が取得できる。なお、当該受験資格の取得条件は「修士、博士の学位を授与された者で、化学に関する事項を専攻したもの（外国の同学位も含む。）」とされており、証明書類として学位記など（専攻等の名称が明記されているもの）を提出することとなる。

■システム情報工学研究群

資格名称	国家資格／民間資格の別、資格取得／受験資格の別、資格取得の条件
GIS 専門学術士	社会工学学位プログラム（博士前期課程）およびリスク・レジリエンス工学学位プログラム（博士前期課程）の修了要件単位に含まれる科目を履修することで、GIS 専門学術士（民間資格／日本地理学会）の資格を取得できる。（ただし、GIS 学術士の資格を取得していることが前提となり、これは本学社会工学類および地球学類で取得可能となっている。）なお、資格取得は修了の必須条件ではない。

■生命地球科学研究群

資格名称	国家資格／民間資格の別、資格取得／受験資格の別、資格取得の条件
1. 中学校教諭専修免許状（社会、理科） 2. 高等学校教諭専修免許状（地理歴史、理科、農業）	次の学位プログラム（博士前期課程）の修了要件単位に含まれる科目を履修することで、上記の各専修免許状（国家資格）を取得できる（ただし、一種免許状の資格要件を満たすことが必要）。なお、資格取得は修了の必須条件ではない。 ・地球科学学位プログラム：中学校教諭専修（社会、理科）、高等学校教諭専修（地理歴史、理科） ・生物学学位プログラム：中学校教諭専修（理科）、高等学校教諭専修（理科） ・生物資源科学学位プログラム：中学校教諭専修（理科）、高等学校教諭専修（理科、農業）

１１．企業実習（インターンシップを含む）を実施する場合の具体的計画

■大学院共通科目

事項	内容
実習先の確保の状況	大学院共通科目「国際インターンシップ」において、国際的な職業体験（海外の大学における Preparing Future Faculty：PFF 体験を含む）や海外の大学・研究機関が主催する各種トレーニングコースへの参加の成果を単位認定している。当該科目は、学生自らが海外における受け入れ先の開拓、海外渡航の手続き、海外での研究・実習、受入先でのコミュニケーション、海外での生活等を経験することで、研究、海外生活、外国人とのコミュニケーションに十分な能力と語学力のスキルアップを図ることを目的としている。よって、実習先を大学で確保するという実施方法は馴染まず、学生自らが開拓した実習先・プログラム内容を当該授業科目の単位認定をするにふさわしいか、担当教員が判断することとなっている。参考として過去 3 年分の実習先を添付する。（資料７）
実習先との連携体制	申請の段階で受け入れ先責任者の承認を証明する資料の提出を学生に求めることとしている。また、実習先の担当者の連絡先を求めることとし、緊急時には速やかに学生と連絡が取れる状態としている。
成績評価体制及び単位認定方法	大学院共通科目委員会委員長及び副委員長による複数名の成績評価体制を敷いている。訪問前レポート（実施計画書）、実習後のレポートの評価をもって単位認定している。

＜数理物質科学研究群＞

■数学学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	「数学インターンシップⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ」において、企業や研究機関における研究員・中高等学校教員など自らのキャリアパス形成に資するため、国内外の研究機関・教育機関や企業などでの研修や業務を実施する。 キャリアパス形成に資するという目的を踏まえて、学生自らが企業等の受け入れ先を開拓し、インターンシッププログラムに応募・採用されることを前提とする。

	よって、実習先を大学で確保するという実施方法は馴染まず、学生自らが開拓した実習先・プログラム内容が当該授業科目の単位認定にふさわしいか、担当教員が判断する。参考として過去の実績を添付する（資料７）。
実習先との連携体制	インターンシップの実施にあたっては、インターンシップ実施先・内容等の申請書の提出を学生に求め、実施形態や研修内容について担当教員の事前指導・認定の上、学位プログラム運営委員会において報告を行う。
成績評価体制及び単位認定方法	担当教員がインターンシップ実施レポートの評価を行い、学位プログラム運営委員会における報告・認定を行う。

■物理学学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	物理学インターンシップⅠ・Ⅱ」において、企業や研究機関における研究員など自らの将来のキャリアパス形成に資するため、国内外の研究機関・教育機関や企業などでの研修や業務を実施する。 キャリアパス形成に資するという目的を踏まえて、学生自らが企業等の受け入れ先を開拓し、インターンシッププログラムに応募・採用されることを前提とする。 よって、実習先を大学で確保するという実施方法は馴染まず、学生自らが開拓した実習先・プログラム内容を当該授業科目の単位認定をするにふさわしいか、担当教員が判断する。参考として過去の実績を添付する（資料７）。
実習先との連携体制	インターンシップの実施にあたっては、インターンシップ実施先・内容等の申請書の提出を学生に求め、実施形態や研修内容について担当教員の事前の指導・認定の上、学位プログラム運営委員会において報告を行う。
成績評価体制及び単位認定方法	担当教員が実施計画書および事前指導報告書を学位プログラム運営委員会に提出する。終了後に学生の面接試験を実施し、実施報告書を提出する。さらに、学生は研修報告書の提出を行う。これらに基づき、学位プログラム運営委員会における認定を行う。

■化学学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	「化学インターンシップⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ」において、企業や研究機関における研究員など自らの将来のキャリアパス形成に資するため、国内外の研究機関・教育機関や企業などでの研修や業務を実施する。 キャリアパス形成に資するという目的を踏まえて、学生自らが企業等の受け入れ先を開拓し、インターンシッププログラムに応募・採用されることを前提とする。 よって、実習先を大学で確保するという実施方法は馴染まず、学生自らが開拓した実習先・プログラム内容を当該授業科目の単位認定をするにふさわしいか、担当教員が判断する。
実習先との連携体制	インターンシップの実施にあたっては、インターンシップ実施先・内容等の申請書の提出を学生に求め、実施形態や研修内容について担当教員の事前の指導・認定の上、学位プログラム運営委員会において報告を行う。
成績評価体制及び単位認定方法	担当教員がインターンシップ実施のレポートの評価を行い、学位プログラム運営委員会における報告・認定を行う。

■応用理工学学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	「電子・物理工学インターンシップⅠ・Ⅱ」および「物性・分子工学インターンシップⅠ・Ⅱ」において、企業や研究機関における研究員など自らの将来のキャリアパス形成に資するため、国内外の研究機関・教育機関や企業などでの研修や業務を実施する。 キャリアパス形成に資するという目的を踏まえて、学生自らが企業等の受け入れ先を開拓し、インターンシッププログラムに応募・採用されることを前提とする。 よって、実習先を大学で確保するという実施方法は馴染まず、学生自らが開拓した実習先・プログラム内容を当該授業科目の単位認定をするにふさわしいか、担当教員が判断する。参考として過去の実績を添付する（資料７）。

実習先との連携体制	インターンシップの実施にあたっては、インターンシップ実施先・内容等の申請書の提出を学生に求め、実施形態や研修内容について担当教員の事前の指導・認定の上、学位プログラム運営委員会において報告を行う。
成績評価体制及び単位認定方法	担当教員がインターンシップ実施のレポートの評価を行い、学位プログラム運営委員会における報告・認定を行う。

＜システム情報工学研究群＞

■社会工学学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	履修希望学生と指導教員が相談の上、各学生の学修内容に適切な実習先を確保し、学位プログラムが定める申請書を用いて申請し、学位プログラムリーダーの許可を得る。学生には学生教育研究災害保険（インターンシップコース）に加入することを義務付けた上で、履修を認める。参考として直近2年間の実習先一覧を添付する（資料７）。
実習先との連携体制	まず申請書の作成段階で実習先と綿密に連絡を取り合い、内容に不備がないよう努める。実習中においては、学生は毎日の業務記録を作成し、インターンシップ終了時に実習先の業務指導担当者の所見を必ず求める。
成績評価体制及び単位認定方法	就業時間が35時間以上であること、業務内容が適切であることを、指導教員ならびに学位プログラムリーダーが確認し、報告書の内容に基づいて評価を行い、単位（2単位）を認定する。

■サービス工学学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	履修希望学生と指導教員が相談の上、各学生の学修内容に適切な実習先を確保し、学位プログラムが定める申請書を用いて申請し、学位プログラムリーダーの許可を得る。学生には学生教育研究災害保険（インターンシップコース）に加入することを義務付けた上で、履修を認める。参考として直近2年間の実習先一覧を添付する（資料７）。
実習先との連携体制	まず申請書の作成段階で実習先と綿密に連絡を取り合い、内容に不備がないよう努める。実習中においては、学生は毎日の業務記録を作成し、インターンシップ終了時に実習先の業務指導担当者の所見を必ず求める。
成績評価体制及び単位認定方法	就業時間が35時間以上であること、業務内容が適切であることを、指導教員ならびに学位プログラムリーダーが確認し、報告書の内容に基づいて評価を行い、単位（1単位）を認定する。

■リスク・レジリエンス工学学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	レジリエンス研究教育推進コンソーシアムを企業や研究機関との協働により発足させ、連携した教育活動を実践するとともに、参画機関の施設において、専門性の高い知識や技術をもった研究者の指導のもと、実務経験を積むためのインターンシップを実施する（資料７）。
実習先との連携体制	上記コンソーシアムにおける連携体制を活用するとともに、コンソーシアムの活動としてのセミナー、講演会、研究会、シンポジウムなどとの有機的連携を図る。
成績評価体制及び単位認定方法	インターンシップ成果報告に基づき、本学専任教員と参画機関の協働大学院教員とで協議の上、成績評価と単位認定を実施する。
その他特記事項	履修計画に基づいた学習上の位置づけについては、達成度評価システムにより管理することとし、研究活動と整合した実習となるように指導を行う。

■情報理工学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	インターンシップの受け入れ企業は、学生が自身の興味にしたがって見つけ出しエントリーする。参考として過去2年間の実習先一覧を添付する（資料７）。

実習先との連携体制	学位プログラム内に「インターンシップ推進委員会」を設置し、必要に応じて実習先との連絡・調整を行う。
成績評価体制及び単位認定方法	インターンシップ推進委員会を設置して成績評価を行う。コンピュータサイエンスの研究分野に関連する実習内容を一定期間以上実施した場合に単位を認める。

■構造エネルギー工学学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	インターンシップの受け入れ企業は、学生が自身の興味にしたがって見つけ出しエントリーする。参考として昨年度の実習先一覧を添付する（資料７）
実習先との連携体制	学位プログラム内に「インターンシップ委員」を配置し、必要に応じて実習先との連絡・調整を行なう。
成績評価体制及び単位認定方法	インターンシップ委員と学位プログラム長が成績評価を行なう。構造エネルギー工学の研究分野に関連する実習内容を一定期間以上実施した場合に単位を認める。

■エンパワーメント情報学プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	必修科目の「エンジニアリングレジデンス実習」において企業実習を実施する。過去４年間の実績を添付する。（資料７）実習先は、現在当該プログラムの連携企業となっている５社だけでなく、学生自ら探してくる企業や指導教員の共同研究先、学生の希望を聞いて担当教員が新規に依頼して開拓した企業などもある。
実習先との連携体制	各企業のメンターには年度末に集まってもらい、インターンシップの成果報告会を開催する。
成績評価体制及び単位認定方法	本プログラムで作成した評価書に基づくメンター（企業）の評価と、成果報告会でのプレゼンの方法（魅せ方力）及びその内容によって、担当教員が総合的に成績評価を行い、単位を認定する。その際、メンターにヒアリングする場合もある。なお、作成した評価書については、メンターに、各評価項目に点数をつけてもらうとともに、滞在中の活動についての所見をもらう。

■ライフイノベーション（生物情報）学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	学生が自身にとって適切な実習先を自ら調査し、受け入れの内諾を得る。
実習先との連携体制	学生が自身にとって適切な実習先を自ら調査し、受け入れの内諾を得るようにすることで、事前に実習先と連携体制を築き、実習を学生と実習先の双方にとって効果的なものとしている。
成績評価体制及び単位認定方法	実習計画、実習報告書、実習先からの評価書をもとに成績を評価する。十分に計画を練り、適切に実習を行ったと求められる場合に単位を認定する。

＜生命地球科学研究群＞

■生物資源科学学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	＜国際農学 ESD インターンシップ＞ つくば機能植物イノベーション研究センター（T-PIRC 農場）が主体となって毎年開催している国際会議である国際農学 ESD（Ag-ESD）シンポジウムで実施する。 ＜生物資源科学インターンシップ I＞ 附属坂戸高校において、受講者が自らの研究分野と現在進めている研究をもとにテーマをしぼってまとめ、それを附属坂戸高校における模擬授業という形で生徒に向けて報告する（資料７）。

	＜「国際生命産業科学インターンシップ」＞ 　海外協定校との協力のもとに実施する「生命産業科学若手研究者育成プログラム」に準備段階から参加し、国際交流プログラムの実務を体験する。このため、海外協定校が実習先となる。
実習先との連携体制	＜国際農学 ESD インターンシップ＞ 　筑波大学と大学間交流協定を締結しているカセサート大学（タイ王国）、ボゴール農科大学（インドネシア共和国）およびフィリピン大学ロスバニオス校　（フィリピン共和国）の 3 大学と茨城大学との密接な連携のもと、国内外の多数の研究者、大学院生、学生の招待講演や研究発表を行う。 ＜生物資源科学インターンシップ I＞ 　実施に際しては事前に附属坂戸高校の担当教員と準備を行い、インターンシップ期間中は、受け入れ先の教員と密接な連携を取って実施する。 ＜「国際生命産業科学インターンシップ」＞ 　実施に際しては事前に海外協定校の担当者と入念な準備を行い、インターンシップ期間中は、受け入れ先の教員と密接な連携を取り実施する。
成績評価体制及び単位認定方法	＜国際農学 ESD インターンシップ＞ 　インターンシップへの参加状況・活動状況・レポート評価などを総合して成績評価を行う。評価はシンポジウム開催の担当者が実施し、授業担当教員がその内容を確認して単位認定を行う。 ＜生物資源科学インターンシップ I＞ 　模擬授業に向けた資料の準備状況・模擬授業の様子・実施後の報告書などを総合して成績評価を行う。評価には附属坂戸高校の教員も加わり、担当教員と共に評価内容を確認して単位認定を行う。 ＜「国際生命産業科学インターンシップ」＞ 　インターンシップへの参加状況・活動状況・レポート評価などを総合して成績評価を行う。評価はプログラム参加担当者が実施し、授業担当教員がその内容を確認して単位認定を行う。

■地球科学学位プログラム

事項	内容
実習概要	「地球進化科学インターンシップⅠ・Ⅱ」では、企業や研究機関における研究員など自らの将来のキャリアパスに資するため、国内外の研究機関・教育機関や企業などで 1 週間程度の研修や業務を体験する。実施形態や研修内容について担当教員の事前の確認・指導と事後の報告・認定を必要とする。
実習先の確保の状況	「地球進化科学インターンシップⅠ」は太平洋セメントにて実施する。「地球進化科学インターンシップⅡ」については学生が自ら受け入れ先を探してインターンシップに参加し、その評価結果をもとに単位認定するものであり、実習先が固定されていない。
実習先との連携体制	「地球進化科学インターンシップⅠ」の実施先である太平洋セメントとは、年に 2 回程度の意見交換を行い、インターンシップの内容や評価方法などについて定期的に議論を行う。
成績評価体制及び単位認定方法	インターンシップへの出席状況・作業状況・レポート評価などを総合して成績評価を行う。評価はインターンシップ先の担当者が実施し、授業担当教員がその内容を確認して単位認定を行う。

■山岳科学学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	履修の希望に応じて、環境省信越自然環境事務所などの国立公園管理事務所で 1 週間～2 週間のインターンシップを行う（資料 7）
実習先との連携体制	環境省国立公園管理課と連携して、毎年事前打ち合わせを行い、インターンシップ実施人数及び場所の設定を行う。
成績評価体制及び単位認定方法	インターンシップ事前計画書を提出して、学位プログラム内でインターンシップとして相応しいか審査を行う。インターンシップ終了後にインターンシップ先からの修了証と報告書を提出する。これに基づき成績評価と単位認定を行う。

■環境科学学位プログラム

事項	内容
実習先の確保の状況	本学位プログラムの母体である環境科学専攻において、北九州エコタウンセンター、釧路市役所、中国・同済大学、マレーシア工科大学、英国・リバプール大学等との連携により、持続可能な廃棄物リサイクルシステム、エコタウン、持続可能な統合流域管理等に関し、実習を行ってきた。従来の連携関係をもとに、今後も実習遂行が可能である。
実習先との連携体制	北九州エコタウンセンター、釧路市役所、中国・同済大学、マレーシア工科大学、英国・リバプール大学等との連携し、関係機関、施設、プラント等の視察、現地ステークホルダーとの意見交換、現地学生等とのワークショップ等を行うことにより、連携機関との協力関係を維持していく。
成績評価体制及び単位認定方法	事前学修会における発表内容、実習先において開催するワークショップ等における発表、事後報告書の内容等を総合的に勘案し成績評価、単位認定を行う。

■ライフイノベーション学位プログラム（食料革新、環境制御、生体分子材料）

事項	内容
実習先の確保の状況	学生が自身にとって適切な実習先を自ら調査し、受け入れの内諾を得る。参考として過去の実績を添付する。（資料７）
実習先との連携体制	学生が自身にとって適切な実習先を自ら調査し、受け入れの内諾を得るようにすることで、事前に実習先と連携体制を築き、実習を学生と実習先の双方にとって効果的なものとしている。
成績評価体制及び単位認定方法	実習計画、実習報告書、実習先からの評価書をもとに成績を評価する。十分に計画を練り、適切に実習を行ったと求められる場合に単位を認定する。

＜国際連携持続環境科学専攻＞

事項	内容
実習先の確保の状況	マレーシア工科大学・マレーシア日本国際工科院、マレーシア・プトラ大学、マレーシア国民大学等との連携を中心とし、現地日系企業等を実習先として行う。
実習先との連携体制	マレーシア工科大学・マレーシア日本国際工科院、マレーシア・プトラ大学、マレーシア国民大学等とは、すでにこれまでに、年１回の合同セミナーを開催し、各大学の教員、学生が協同で Sustainable Development Goals (SDGs) 等に関し議論する機会を設けている。さらに、プトラ大学、マレーシア国民大学等とも、水環境に関する共同研究、協働論文指導等を通じ、協力体制、信頼関係を構築している。
成績評価体制及び単位認定方法	事前学修における取組、セミナーにおける発表、事後報告書の内容等を総合的に勘案し、成績評価および単位認定を行う。

１２.「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

本学術院では、社会人が在職のまま大学院で学修し、高度の専門的知識と能力を獲得する機会を提供するため、数理物質科学研究群、システム情報工学研究群、生命地球科学研究群において、以下のとおり大学院設置基準第 14 条に基づく教育方法を実施する。（第 2 条の 2 は該当なし。）

＜数理物質科学研究群＞

事項	内容
実施する学位プログラム	数学学位プログラム、物理学学位プログラム、化学学位プログラム、応用理工学学位プログラム
修業年限	博士前期課程は 2 年、博士後期課程は 3 年とする。
履修指導及び研究指導の方法	指導教員は、履修科目及び研究活動全般について学生の相談に応じ、学修及び研究の進行に必要な指導を行う。

授業の実施方法	7 時限目（18:00-19:15）、8 時限目（19:20-20:35）や土日の集中授業の実施、学修管理システム（ＬＭＳ：Learning Management System）を利用した事前・事後学修の推進により、社会人が学修しやすい環境に配慮した授業を実施する。
教員の負担の程度	2 学期 6 モジュール制を採る本学においては、モジュールごと（5 週単位）に時間割を設定することができるため、学生の履修と教員の負担の両方を考慮した柔軟なカリキュラムを編成することができる。また、教員の所属組織である系のエフォート管理の下、教育業務に係る負担が少数の教員に集中しないよう適切に調整する。
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、必要な職員の配置	現職社会人を含む多様な学生が学ぶ筑波キャンパスでは、図書館・情報処理等の施設も社会人学生の学修に配慮した利用時間を設定しており、必要な職員も適切に配置している。具体的には以下のとおりである。 ①図書館：数理物質科学研究群の学生が主として利用する筑波大学附属中央図書館の開館時間について、平日は 8:30-24:00（休業期間は 9:00-20:00）、土日は 9:00-20:00（同 9:00-18:00）となっており、社会人学生であっても利用しやすい環境を整備している。 ②情報処理施設：教育課程の遂行に必要な情報環境を統一的に提供する全学計算機システムのサテライトとして、中央図書館に 101 台の端末を設置している。なお、中央図書館の開館時間は前項のとおりであり、社会人学生であっても利用しやすい環境となっている。 ③必要な職員の配置：数理物質科学研究群の学生を支援する数理物質エリア支援室を置くとともに、指導教員等と連携して社会人学生の支援を適切に行う体制を確保している。
入学者選抜の概要	8 月期入試、2 月期入試において常勤・非常勤を問わず 1 年以上の社会的経験（企業・官公庁・教育関係機関等での就業。家事従事等の経験を含む。）を有する者又は有する見込みの者を対象とした「社会人特別選抜」を実施する。
必要とされる分野であること（博士課程の場合のみ）	数理物質科学研究群の教育研究分野は、科学技術の進歩や社会の複雑高度化に伴い、大学院における社会人の再教育の要請が著しい分野である。昼夜開講制の実施により、多くの有望な社会人が在職のまま大学院の教育を受け、教育研究及び実践上の指導的役割を果たし得る学識と能力を培う機会を得られることができる。
教員組織の整備状況	数理物質科学研究群を運営する中核となる教員組織として数理物質系を整備している。

＜システム情報工学研究群＞

事項	内容
実施する学位プログラム	社会工学学位プログラム、サービス工学学位プログラム、リスク・レジリエンス工学学位プログラム、情報理工学位プログラム、知能機能システム学位プログラム、構造エネルギー工学学位プログラム
修業年限	博士前期課程は 2 年、博士後期課程は 3 年とする。また、長期履修制度を設け、申し出のあった場合には事前に履修計画を確認し個別審査を行った上で、博士前期課程では 3 年間又は 4 年間、博士後期課程では 4 年間又は 5 年間の長期履修を認めることとする。
履修指導及び研究指導の方法	指導教員は、履修科目及び研究活動全般について学生の相談に応じ、学修及び研究の進行に必要な指導を行う。
授業の実施方法	7 時限目（18:00-19:15）、8 時限目（19:20-20:35）や土日の集中授業の実施、学修管理システム（ＬＭＳ：Learning Management System）を利用した事前・事後学修の推進により、社会人が学修しやすい環境に配慮した授業を実施する。
教員の負担の程度	2 学期 6 モジュール制を採る本学においては、モジュールごと（5 週単位）に時間割を設定することができるため、学生の履修と教員の負担の両方を考慮した柔軟なカリキュラムを編成することができる。また、教員の所属組織である系のエフォート管理の下、教育業務に係る負担が少数の教員に集中しないよう適切に調整する。
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、必要な職員の配置	現職社会人を含む多様な学生が学ぶ筑波キャンパスでは、図書館・情報処理等の施設も社会人学生の学修に配慮した利用時間を設定しており、必要な職員も適切に配置している。具体的には以下のとおりである。 ①図書館：システム情報工学研究群の学生が主として利用する筑波大学附属中央図書館の開館時間について、平日は 8:30-24:00（休業期間は 9:00-20:00）、土日は 9:00-20:00（同 9:00-18:00）となっており、社会人学生であっても利用しやすい環境を整備している。

	②情報処理施設：教育課程の遂行に必要な情報環境を統一的に提供する全学計算機システムのサテライトとして、中央図書館に101台の端末を設置している。なお、中央図書館の開館時間は前項の通りであり、社会人学生であっても利用しやすい環境となっている。 ③必要な職員の配置：システム情報工学研究群の学生を支援するシステム情報エリア支援室を置くとともに、指導教員等と連携して社会人学生の支援を適切に行う体制を確保している。
入学者選抜の概要	一般入学試験とは別に、入学前までに常勤・非常勤を問わず1年以上の社会的経験（企業・官公庁・教育関係機関等での就業。家事従事等の経験含む。）を有する者又は有する見込みの社会人を対象とした「社会人特別選抜」を実施する。
必要とされる分野であること（博士課程の場合のみ）	【社会工学学位プログラム】 少子高齢化、自然災害、エネルギー制約など、多くの困難な課題に直面する現代社会において、工学的な視点・手法で問題を発見・解決できる、社会工学的人材の育成への期待が高まっている。改組前の専攻では、実際に早期修了制度や長期履修制度などを活用しながら、毎年5名程度の社会人が入学している。 【リスク・レジリエンス学位プログラム】 従来のリスクマネジメントの考え方だけではなく、レジリエンスの視点から、現代社会における不測の事態や状況の変化に柔軟に対応し、求められる社会的機能を維持提供し続け、回復することのできる研究力と実践力をもった人材の育成が求められている。 【情報理工学位プログラム】 AIやビッグデータに象徴されるように、今や情報技術は社会的課題を解決する上で必須となっている。とりわけ理工学における実際的な問題に対して情報的なアプローチで課題を発見・解決できる人材に対するニーズは急速に高まっている。本プログラムでは、母体となるコンピュータサイエンス専攻における教育に加えて、理工学のいずれかの問題領域に対しても専門的知識を持ちその分野の問題解決に貢献できる人材の育成を目的としており、社会的要請にマッチしていると言える。 【知能機能システム学位プログラム】 知能ロボットやバーチャルリアリティーなど知能機能システムに関する技術は、少子高齢化を迎えるにあたって社会的ニーズが高まっており、この分野での学位取得を希望する企業技術者も多い。実際、本プログラムの改組前の母体組織である知能機能システム専攻には、毎年5～10名程度の社会人が入学している。 【構造エネルギー工学学位プログラム】 高度で持続可能かつ強靭な国を維持するための基盤的工学分野（構造・防災・信頼性工学、固体力学・材料工学、流体・環境工学、熱流体・エネルギー工学等）の技術への社会的ニーズは高い。これらの分野で経験を積んできた技術者、研究者がこれまでに蓄積してきた研究、業務実績等を博士論文として発展的・総合的にとりまとめ、博士（工学）の学位取得を目指す者が多く存在している。各界の指導的な立場で一層の活躍をする人材育成に向けて、最短1年で修了し課程博士号を取得できる早期修了プログラムや長期履修制度を活用し支援している。
教員組織の整備状況	システム情報工学研究群を運営する中核となる教員組織としてシステム情報系を整備している。

＜生命地球科学研究群＞

事項	内容
実施する学位プログラム	生物学学位プログラム（M/D）、農学学位プログラム（D）、生命農学学位プログラム（D）、生命産業科学学位プログラム（D）、地球科学学位プログラム（D）、環境科学学位プログラム（M）、山岳科学学位プログラム（M）
修業年限	博士前期課程は2年、博士後期課程は3年とする。
履修指導及び研究指導の方法	指導教員は、履修科目及び研究活動全般について学生の相談に応じ、学修及び研究の進行に必要な指導を行う。

授業の実施方法	7 時限目（18:00-19:15）、8 時限目（19:20-20:35）や土日の集中授業の実施、学修管理システム（ＬＭＳ：Learning Management System）を利用した事前・事後学修の推進により、社会人が学修しやすい環境に配慮した授業を実施する。
教員の負担の程度	2 学期 6 モジュール制を採る本学においては、モジュールごと（5 週単位）に時間割を設定することができるため、学生の履修と教員の負担の両方を考慮した柔軟なカリキュラムを編成することができる。また、教員の所属組織である系のエフォート管理の下、教育業務に係る負担が少数の教員に集中しないよう適切に調整する。
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、必要な職員の配置	現職社会人を含む多様な学生が学ぶ筑波キャンパスでは、図書館・情報処理等の施設も社会人学生の学修に配慮した利用時間を設定しており、必要な職員も適切に配置している。具体的には以下の通りである。 ①図書館：生命地球科学研究群の学生が主として利用する筑波大学附属中央図書館の開館時間について、平日は 8:30-24:00（休業期間は 9:00-20:00）、土日は 9:00-20:00（同 9:00-18:00）となっており、社会人学生であっても利用しやすい環境を整備している。 ②情報処理施設：教育課程の遂行に必要な情報環境を統一的に提供する全学計算機システムのサテライトとして、中央図書館に 101 台の端末を設置している。なお、中央図書館の開館時間は前項の通りであり、社会人学生であっても利用しやすい環境となっている。 ③必要な職員の配置：生命地球科学研究群の学生を支援する生命環境エリア支援室を置くとともに、指導教員等と連携して社会人学生の支援を適切に行う体制を確保している。
入学者選抜の概要	■生物学学位プログラム（M/D） 生物学学位プログラム（M）において社会人特別選抜を実施し、研究能力ならびに適正に関する面接にて合否を決定する。生物学学位プログラム（D）においても社会人特別選抜を実施し、研究成果に関する面接にて合否を決定する。 ■生物資源科学学位プログラム（M） 農・生物・環境に関する生命・環境科学分野に深い関心を持ち、修士の学位を取得し幅広い専門知識を活かして社会貢献を目指す意欲的な社会人を選抜するため、口述試験による社会人特別選抜を実施する。 ■農学学位プログラム（D） 社会人特別選抜は、大学院における社会人の再教育に対する社会的要請に応えることを目的として、入学時までに常勤・非常勤を問わず 1 年以上の社会的経験を有する者（見込み含む）を対象とする。選抜にあたり、出願要件として以下の 2 点を考慮する。 ①修士の学位を有する者、専門職学位を有する者，外国において修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者に出願資格を与える。 ②短期大学又は高等学校を卒業した者、専門学校又は各種学校を卒業した者、大学（4 年制）を卒業した者には、本学大学院において求められる修士の学位又は専門職学位を有する者と同等以上の学力があるか否かを審査したうえで、適格者にのみ出願資格を与える。 ■生命農学学位プログラム（D） 動物、植物、微生物における種々の生命現象に興味と理解力があり、生命農学領域の課題解決に役立つ基礎科学の探究とその応用に関心のある意欲的な社会人を選抜するため、口述試験による社会人特別選抜を実施する。 ■生命産業科学学位プログラム（D） 社会人特別選抜（早期修了プログラムを含む）を実施する。社会人においては専門性の深化に加えて国際的リーダーシップを持ち、専門技術者や政策策定者の指導的立場となりうるコミュニケーション力、マネジメント力を求める人材を求める。入学者資質の厳選を図るため、「課題発表型」面接方式による口述試験に重点を置き、さらに英語能力を見るための英語での口頭試問も付加する。学生の志向・能力が本プログラムの人材養成方針と合致するかに重点を置きつつ、本専攻の趣旨に即した人材を選抜する。 ■地球科学学位プログラム（D） 博士後期課程において、1 年以上の社会的経験を有する者または入学時までに有する見込みの者を対象とした、社会人特別選抜（早期修了プログラムを含む）を実施する。入学者選抜は口述試験を行い、研究内容や研究計画、分野適応性などをもとに合否判定を行う。

	■山岳科学学位プログラム 山岳科学学位プログラムは山岳地域を取り巻く環境問題の解決や山岳生態系の持続的管理などに対応できる人材育成を目指す学位プログラムで、修士（山岳科学）の学位が取得できる 2018 年度に開講した新しい学位プログラムである。山岳域で活躍している多くの社会人からの入学に関する問い合わせも多く、毎年数名の社会人が入学している。そのために多くの社会人の修学の機会を与えるために社会人特別選抜を実施している。 ■環境科学学位プログラム 口述試験においては、入学後の研究計画（既存研究のレビュー、課題・目的の独自性・妥当性、研究方法の実現性・的確性）に加え、社会人としてこれまでに行ってきた（現在行っている）業務と研究計画との関係、当学位プログラムにおける学修内容と業務や取組等との関係について、合理的かつ的確に説明できるか等に関し、評価を行う。
必要とされる分野であること（博士課程の場合のみ）	■生物学学位プログラム（D） 生物界の多様性の理解のもとで、生命現象の基本原理、すなわち、普遍性と個々の生物における独自性を生物学的な観点から解明できる国際的トップリーダー人材が、生物学領域の研究ならびに生命科学領域の研究・開発の現場で求められている。 ■農学学位プログラム（D） 農学学位プログラムの関連分野においては，近年の経済社会の発展や技術革新の進展などにより、大学院に対する社会の要請が一層多様かつ高度となっており、特に社会人の再教育に対する需要は、急速な高まりを見せている。しかも、今後も社会の一層の高度化、複雑化や国際化の進展に伴い、国際社会で活躍し得る優れた人材を大学院において養成することがさらに重要度を増している。 多くの有望な社会人が在職のまま大学院の正規の授業を受け、教育研究及び実践上の指導的役割を果たし得る学識と能力を培う機会を得ることができ、社会の需要に応えられるような教育、研究活動の充実を図る。 ■生命農学学位プログラム（D） 母体である改組前の生物機能科学専攻（D）では、過去 5 年間において、年平均 5 名の社会人が入学している。特に、早期修了プログラムに参加してからは増加傾向にあるため、学位プログラム化後も、引き続き、社会人からのニーズがあると考えられる。 ■生命産業科学学位プログラム（D） 経済のグローバル化や環境問題への意識の高まりから、現代の職業人には専門知識や技能のみならず、様々な面からの総合的なマネジメント能力が求められている。本プログラムでは生命産業に関する研究開発能力のみならず、生物資源の産業利用等に必須な国際取引や各種規制、社会的容認への対応等の社会科学的側面にも通じたグローバル・スタンダードな人材を養成することから、社会人からのニーズが高い。 ■地球科学学位プログラム（D） 現在の地球は、気候変動、水問題、食料問題、人口問題、自然災害などの様々な諸問題を抱えており、人類は存亡の危機に直面していると言っても過言ではない。それらに対する対策を講じるために必要な手法・技術に対する社会的ニーズは高い。地球科学分野で経験を積んできた有職者がこれまでに蓄積してきた研究・業務実績等をもとに博士論文としてとりまとめ、学位を取得するためのサポートを行う。 ■環境学学位プログラム 環境分野、地球規模課題に関する分野、持続可能な発展に関する分野等において、とくに国際社会の様々な機関・団体では、博士学位取得者が実務者として多く活躍している現状を鑑み、本学位プログラムでは当該入学者選抜を実施する。口述試験においては、研究計画（既存研究のレビュー、課題・目的の独自性・妥当性、研究方法の実現性・的確性、社会実装の可能性等）に加え、社会人としてこれまでに行ってきた（現在行っている）業務と研究計画との関係、当学位プログラムにおける学修内容と業務や取組等との関係、学位取得後の業務や取組に関する展望、計画等について、合理的かつ的確に説明できるか等に関し、評価を行う。

教員組織の整備状況	生命地球科学研究群を運営する中核となる教員組織として生命環境系を整備している。

１３．社会人を対象とした大学院教育の一部を本校以外の場所で実施する場合

本研究群においては、システム情報工学研究群に置くリスク・レジリエンス工学学位プログラムの博士後期課程において、社会人大学院教育の発展的拡充を図ることを目的として、社会人を対象とした大学院教育の一部を本校以外の場所で実施する。

リスク・レジリエンス工学学位プログラムでは、社会人が在職のまま東京キャンパスにおいて教育を受けることができるように、東京キャンパスに勤務するビジネスサイエンス系の教員がリスク・レジリエンス工学学位プログラムの副担当（兼担）として参画し、当該教員の協力により、専門科目（必修：2 科目 8 単位、選択：13 科目 15 単位）を夜間等に開講する。また、上記に加えて、専任教員や協働大学院教員も東京キャンパスでの研究指導を実施できるように、東京キャンパスにリスク・レジリエンス工学学位プログラムのサテライトを設け、東京キャンパスの教育施設や図書館などを利用できる環境を整備する。受入学生数は、リスク・レジリエンス工学学位プログラムの社会人特別選抜で募集する 2 名程度を対象としている。

１４．多様なメディアを高度に利用して、授業を教室以外の場所で履修させる場合

筑波大学大学院学則（平成 16 年 4 月 1 日法人規則第 11 号）第 30 条第 2 項において、「授業は、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で実施することができる。」と定めており、また、同条第 3 項において「授業は、外国において履修させることができる。前項の規定により、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させる場合についても同様とする。」と規定している。

本学術院では、数理物質科学研究群及び生命地球科学研究群において次のとおりメディアを利用した授業を実施する。

■数理物質科学研究群

事項	内容
当該授業の概要	「ナノテクキャリアアップ特論（1 単位）」では、企業や研究機関において活躍している一流の研究者による最先端のナノテクノロジーの講義を通じ、社会における実践的な知識を身に付けることを目的とし、他大学と連携してテレビ会議システムを活用した同時双方向型の授業を行う。
実施場所	筑波キャンパス総合研究棟 B611 教室で実施する。
実施方法	対面授業環境のもとで実施し、講義中に学生の教員に対する質問の機会を確保して実施している。またシステムの管理・運営を行う補助員を配置している。
告示の要件	同時双方向型の授業では、「同時」かつ「双方向」であり、特定の教室で実施している。授業では学生の教員に対する質問の機会を確保しており、システムの管理・運営を行う補助員を配置している。

■生命地球科学研究群

事項	内容
当該授業の概要	山岳科学学位プログラムは信州大学、静岡大学、山梨大学と連携協力して学位プログラムを実施している。そのため、山岳科学学位プログラムのうち半数近くの授業ではテレビ会議システムを活用した同時双方向型の授業を行う。
実施場所	筑波キャンパス環境防災棟 203 教室で実施する。
実施方法	面接授業に近い環境で行い、学生の教員に対する質問の機会を確保して実施している。またシステムの管理・運営を行う補助員を配置している。
告示の要件	同時双方向型の授業では、「同時」かつ「双方向」であり、特定の教室で実施している。授業では学生の教員に対する質問の機会を確保しており、システムの管理・運営を行う補助員を配置している。

１５．管理運営

本学では、教育活動に係る重要事項を審議するための全学的組織として、国立大学法人法に定められた教育研究評議会の下に大学院教育会議を設置し原則毎月開催している。これらの会議体は、全学的な見地から大学院教育の方針や制度に関する意見調整と審議を行う機関として重要であるため、本学術院の設置後も引き継ぐこととする。

そして、今回新たに設置する本学術院には、学校教育法が規定する教学面における管理運営を担う教授会に相当する組織として、理工情報生命学術院運営委員会を置く。また、各研究群・専攻には、各研究群・専攻における教育課程の編成や、大学院担当教員の資格審査等の役割を担う研究群運営委員会と専攻教育会議を置く。さらに、研究群の下には、個々の学位プログラムの学問分野の特性に配慮した柔軟性を確保し、かつ機動的な運営を実現するため学位プログラム教育会議を設けることとする。

なお、各教育組織及び学位プログラムの長については、理工情報生命学術院に学術院長を 1 名、数理物質科学研究群、システム情報工学研究群、生命地球科学研究群にそれぞれ研究群長と副研究群長を 1 名ずつ置くこととする。加えて、国際連携持続環境科学専攻に専攻長を 1 名置くとともに、各学位プログラムには学位プログラムリーダーを 1 名ずつ置くこととする。

以下、学術院運営委員会、研究群運営委員会、専攻教育会議、学位プログラム教育会議の各会議体の役割等を記載する。

＜学術院運営委員会＞

学術院運営委員会は、大学の目的に従い当該学術院における教育の基本方針を定めるとともに、学生の入学及び課程の修了、学位の授与、学生の転学・退学・除籍、その他学長が教授会の意見を聴くことが必要なものとして学長が定める教育研究上の重要事項について学長が決定を行うに当たり意見を述べるものとする。また、学長及び学術院長（以下、「学長等」。）がつかさどる教育に関する事項及びその他学長等が意見を求める事項を審議するものとして年に数回開催し、適切な管理運営を行うこととする。当該運営委員会は、学術院長が主宰し、研究群長及び専攻長等を構成員として組織する。

＜研究群運営委員会＞

研究群運営委員会は、大学の目的及び学術院の定める教育の基本方針に従い、当該研究群における教育課程編成や担当教員の資格審査等を行うとともに、学術院運営委員会が審議する事項について発議するものとする。また、研究群運営委員会は、原則として毎月開催し、円滑な管理運営を行うこととする。当該運営委員会は、研究群長が主宰し、副研究群長、当該研究群に置かれる学位プログラムリーダー等を構成員として組織する。

＜専攻教育会議＞

専攻教育会議は、大学の目的及び学術院の定める教育の基本方針に従い、当該専攻における教育課程編成や担当教員の資格審査等を行うとともに、学術院運営委員会における審議事項について発議するものとする。また、専攻教育会議は、原則として毎月開催し、円滑な管理運営を行うこととする。当該教育会議は、専攻長が主宰し、及び当該専攻の担当教員を構成員として組織する

なお、専攻教育会議を置く国際連携持続環境科学専攻は平成 29 年度に設置したマレーシア日本国際工科院とのジョイントディグリープログラムであるが、当該専攻には連携外国大学との合同による運営委員会、コアメンバー会議、各種小委員会を併せて置いており、上述の本学学術院運営委員会及び専攻教育会議と連携して本専攻を円滑に運営する。

＜学位プログラム教育会議＞

学位プログラム教育会議は、大学の目的及び学術院の定める教育の基本方針に従って研究群が行う教育課程編成や担当教員の認定等の事項のうち、当該学位プログラムに関する内容を立案する。また、学位プログラムの運営に基礎的な責任を有する組織として、学術院が定める教育の基本方針に従い研究群が定める教育課程の実施に際して必要な事項を審議するものとする。学位プログラム教育会議は原則として毎月開催し、機動的かつ柔軟な学位プログラムの運営を実現する。当該教育会議は、学位プログラムリーダーが主宰し、当該学位プログラムの担当教員を構成員として組織する。

１６．自己点検・評価

（従来から継続する取組）

本学では、従来から、学内各組織の活動状況を検証し、教育研究活動等の改善及び質の向上を図るため、全学的な組織評価制度を整備している。これに基づき、学長を委員長とし評価を担当する副学長を副委員長とする組織評価委員会において、毎年度、各組織の教育研究活動等の状況について点検・評価を実施している。現行、大学院の教育組織に対する組織評価にかかる定量的評価指標は、志願倍率、入学定員充足率、外国人学生率（留学生含む）、海外渡航率、学生の論文生産性、学位授与率、就職・進学決定率、インターンシップ参加率の 8 項目であり、これらの指標に中期目標・中期計画に関連する取組や特筆すべき事項等の定性的評価に係る項目を組み合わせた組織評価を実施している。なお、組織評価の実施結果は「筑波大学年次報告書」にまとめており、大学ウェブサイトに掲載して社会に公表している。本学術院にかかる教育活動の状況についても、これに基づき実施・公表する。また、組織評価結果の活用については、学内の資源配分の決定過程に反映するシステ

ムを整備するとともに、学長や評価対象組織の将来計画の策定や、国立大学法人評価や機関別認証評価等の第三者評価にも活用している。

（本改組によって新たに実施する取組）

本学術院を設置する 2020 年度からは、上記の組織評価委員会と連携し全学的な教学マネジメントを推進する教学マネジメント室（仮称）を置き、教育の質保証及び質向上を一層推進する計画である。具体的には、教学マネジメント室（仮称）と組織評価委員会が連携した上で、個々の学位プログラム等の質保証に関する定量的・定性的データを毎年収集し関係者間で課題やグッドプラクティスを共有する「モニタリング」の実施、5 年から 7 年ごとに学位プログラム等の総合的な評価を行う「プログラムレビュー」の実施、新たな学位プログラムの開設等について学内で審査を行う仕組みの構築と実施を行うことにより、全学レベループログラムレベルー授業レベルの 3 つの階層で教育 PDCA のサイクルを確立するとともに、本学における教育の内部質保証を強化・徹底する。

なお、これらの質保証に関する取組については、事前に関係する本部組織間で十分な調整を行った上で効率的・効果的な運用を行うとともに、現場の学位プログラム等において過重負担が生じないよう最大限配慮する方針である。加えて、教学マネジメント室（仮称）には、高等教育研究の成果を基盤として内部質保証に関する実践可能なモデルの開発、試行及び提供を行う大学教育研究センターを置くことで、教学マネジメントの高度化と実質化を推進する。

１７．情報の公表

本学は、公的な教育機関として社会に対する説明責任を果たすとともに、教育の質を向上させる観点から、大学ウェブサイト等において教育研究活動等の情報を積極的に公表している。さらに、ステークホルダーに対して教育の質を保証する観点から、各研究科・専攻が授与する学位毎に、教育上の目的に応じて学生が修得すべき知識及び能力を含む「筑波スタンダード」を策定し、公表している。具体的な公表項目の内容と掲載しているウェブサイトのアドレスは次のとおりであり、本学術院にかかる教育活動等についても同様の内容を公表する計画である。

項目	大学ウェブサイト掲載情報
①大学の教育研究上の目的に関すること	建学の理念／学群・学類の人材の養成に関する目的及びその他教育研究上の目的／研究科・専攻の人材の養成に関する目的及びその他教育研究上の目的
②教育研究上の基本組織に関すること	教育研究組織の概要／学群・学類の概要／研究科・専攻の概要
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	教員組織（系）／教員数（職別、年齢別、男女別、専任教員数）／教員の業績
④入学者に関する受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、卒業又は修了した者の数並びに進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の状況に関すること	入学者受入れの方針／入学者数／定員及び学生数／留学生数／卒業者・修了者数／卒業生・修了生の進路状況
⑤授業科目、授業の方法及び内容並びに年間の授業の計画に関すること	学群・学類の開設授業科目及びシラバス／研究科・専攻の開設授業科目及びシラバス
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	学群履修要覧／大学院便覧／関係規則（学群学則、大学院学則、学位規程、論文審査委員会に関する法人細則）

⑦校地・校舎等の施設及び設備その他学生の教育研究環境に関すること	キャンパス・施設の概要／教室案内／附属図書館／運動施設／課外活動／食堂・売店／交通・キャンパスマップ
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	授業料・入学料／学生宿舎
⑨大学が行う学生の学修、進路選択及び心身の健康等に係る支援に関すること	学生のための組織（クラス制度、学生担当教員制度、公的学生組織）／奨学制度・就学支援／キャリア支援・就職支援／留学生支援／障害学生支援／相談窓口
⑩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	筑波スタンダード（学群スタンダード、教養教育スタンダード、大学院スタンダード）
⑪その他	・学則等各種規程 http://www.tsukuba.ac.jp/public/ho_kisoku/kisoku_index.html ・設置認可申請書、設置届出書、設置計画履行状況報告書 http://www.tsukuba.ac.jp/public/education/soshiki.html ・自己点検・評価報告書、認証評価の結果 http://www.tsukuba.ac.jp/public/statistics/
上記ウェブサイトのアドレス	・大学ホームページ：http://www.tsukuba.ac.jp/ ・上記①～⑩：http://www.tsukuba.ac.jp/public/education/ ・上記⑪：上記⑪の各項目に記載のとおり

１８．教育内容等の改善のための組織的な研修等

本学は、従来から、カリキュラムの改善や教授法の向上、単位の実質化、成績評価の厳格化など教育の質の向上と保証に向けた総合的な取組を「筑波大学 FD」と位置付け、恒常的に教育改善に取り組んでいる。具体的には、学生の履修状況等の情報を保持している教育情報システムの蓄積データを活用した教育実態の可視化資料、学生による授業評価結果、各種ステークホルダー（卒業生や企業等）へのアンケート調査結果などを用いて、現状の傾向の把握・分析を行い、改善に活用している。各教育組織は、毎年度、FD 活動の実施状況を教育担当副学長に報告し、教育担当副学長はこれを「筑波大学 FD 活動報告書」としてとりまとめ、公表している。

さらに、本学術院を設置する 2020 年度以降は、従来は委員会方式で行っていた上記の FD 活動の一層の体系化と拡充を図ることを目的として、全学 FD 委員会を改組し教学マネジメント室（仮称）の中に全学的な FD を企画・実施する部門を置く計画としている。これにより、新たに同室が行うモニタリングやプログラムレビュー等の取組と連動した FD 活動の推進と、同室に置かれる大学教育研究センターが有する高等教育研究の成果の反映が可能となり、FD 活動の高度化と実質化を一層推進する体制が確保される。

一方、職員の能力及び資質を向上させるための取組としては、本学事務職員の「人材育成基本方針」に基づき、一般職員から部長級まで、それぞれの職位に応じた能力開発のために、OJT、階層別研修、目的別研修（語学研修・ICT 研修等）及び自己啓発のための資格取得等支援を実施している。また、目標管理システムを導入し、職務評価実施要項に基づく定期評価（職務能力評価・達成度評価）により、各職員の担当業務の遂行について PDCA サイクルを通じた改善を行うとともに、業務を通じた能力開発を行っている。本学術院においても、このような本学の方針に基づき FD 活動及び職員の能力開発を推進する。

設置の趣旨等を記載した書類　資料

目次

資料１　筑波大学の大学院改革（構想概要）　・・・ 1

資料２　ディプロマ・ポリシーに掲げる知識・能力と評価の観点及び対応する主な学修　・・・ 5

資料３　国立大学法人筑波大学本部等職員就業規則（抜粋）　・・・ 69

資料４　履修モデル　・・・ 71

資料５－１　筑波大学におけるヒトを対象とする研究の倫理に関する規則　・・151

資料５－２　筑波大学動物実験取扱規程　・・・157

資料５－３　筑波大学遺伝子組換え実験安全管理規程　・・・167

資料６　基礎となる学部との関係　・・・177

資料７　インターンシップ実習先一覧　・・・179

筑波大学の大学院改革 –あらゆる壁を取り払い、新たな学術領域を切り拓く研究型総合大学として進化–

…　グローバル化　IT革命　第４次産業革命　保健・医療　環境・気候変動　防災　…

…　AI化　人生100年時代　少子高齢化　Society 5.0　資源・エネルギー　食料

高度化・多様化する社会で活躍する人材の育成

急激に進歩する科学技術　急激に変化する社会　深刻化する地球規模の課題

2020年度からの大学院課程「３学術院・６研究群」体制

理工情報生命学術院

生命地球科学研究群
ﾗｲﾌｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ　生物学　生命農学　生物工学　山岳科学　農学　地球科学　環境科学

科学技術の根本原理を解き明かす

数理物質科学研究群
数学　応用理工学　ﾏﾃﾘｱﾙｽﾞｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ　物理学　化学

システム情報工学研究群
情報理工　社会工学　ｻｰﾋﾞｽ工学　ｴﾝﾊﾟﾜｰﾒﾝﾄ情報学　ﾘｽｸﾚｼﾞﾘｴﾝｽ工学　知能機能　構造ｴﾈﾙｷﾞｰ

人文社会ビジネス科学学術院

人間の集合体である社会を探求する

人文社会科学研究群
人文学　国際日本研究　国際公共政策

ビジネス科学研究群
法学　経営学

専門職

人間総合科学学術院

学際的・総合的な視点で人間研究を行う

人間総合科学研究群
心理学　教育学　ｶｳﾝｾﾘﾝｸﾞ　障害科学　ﾋｭｰﾏﾝｹｱ科学　ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ　ﾊﾟﾌﾞﾘｯｸﾍﾙｽ　看護科学　ﾆｭｰﾛｻｲｴﾝｽ　情報学　病態機構　世界遺産学　ﾃﾞｻﾞｲﾝ学　医科学　ｽﾎﾟｰﾂｳｴﾙﾈｽ学　芸術学　ﾋｭｰﾏﾝﾊﾞｲｵﾛｼﾞｰ　体育科学　ｽﾎﾟｰﾂ医学　医学　ｺｰﾁﾝｸﾞ学　体育学

モニタリング　プログラムレビュー

教学マネジメント室（仮称）

2019年度までの大学院課程「８研究科・85専攻」体制

人文社会科学研究科	ビジネス科学研究科	数理物質科学研究科	システム情報工学研究科	生命環境科学研究科	人間総合科学研究科	図書館情報メディア研究科	教育研究科
前期 4専攻 後期 3専攻 一貫制 3専攻	前期 2専攻 後期 1専攻 専門職 2専攻	前期 5専攻 後期 7専攻	前期 5専攻 後期 5専攻	前期4、後期9専攻 一貫制 1専攻 国際連 1専攻	前期11、後期13専攻 共同2、国際連 1専攻 医学課程 2専攻	前期 1専攻 後期 1専攻	修士 2専攻

【資料１】

現専攻から学位プログラムへの移行表

人文社会科学研究科

研究科	専攻	課程	入学定員 M	入学定員 D	学位名
人文社会科学	哲学・思想	一貫	6		博士（文学）
	歴史・人類学	一貫	12		博士（文学）
	文芸・言語	一貫	20		博士（文学） 博士（言語学）
	現代語・現代文化	区分	10	8	修士（文学） 修士（言語学） 博士（文学） 博士（言語学）
	国際公共政策	区分	15	10	修士（国際政治経済学） 修士（政治学） 修士（社会学） 修士（国際公共政策） 博士（国際政治経済学） 博士（政治学） 博士（社会学） 博士（国際公共政策）
	国際日本研究	区分	25	19	修士（国際日本研究） 修士（社会科学） 修士（人文科学） 修士（日本語教育学） 博士（国際日本研究） 博士（社会科学） 博士（人文科学） 博士（日本語教育学）
	国際地域研究	修士	36		修士（地域研究） 修士（公共政策） 修士（経済学） 修士（国際学）

研究科（前、後）合計	86	37
研究科（5年一貫）合計	38	

ビジネス科学研究科

研究科	専攻	課程	入学定員 M	入学定員 D	学位名
ビジネス科学	企業法学	前期	30		修士（法学）
	経営システム科学	前期	30		修士（経営学） 修士（経営システム科学）
	企業科学	後期		23	博士（法学） 博士（経営学） 博士（ｼｽﾃﾑｽﾞ・ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ）
	法曹	専門職	36		法務博士 （専門職）
	国際経営プロフェッショナル	専門職	30		国際経営修士 （専門職）

研究科（前、後）合計	60	23
研究科（専門職3年）	36	
研究科（専門職2年）	30	

			収容定員 合計
人社+ビジネス **収容定員**	536	294	830

人文社会ビジネス科学学術院

人文社会科学研究群

学位プログラム／専攻	課程	サブプログラム	学位名	入学定員 M	入学定員 D	学位系統
人文学	区分	哲学・思想 歴史・人類学 文学 言語学 現代文化学 英語教育学	修士（文学） 博士（文学）	54	42	研究学位
国際公共政策	区分		修士（国際公共政策） 博士（国際公共政策）	51	10	研究学位
国際日本研究	区分		修士（国際日本研究） 博士（国際日本研究）	34	14	研究学位

	入学定員 計	
人文社会（前、後）入学定員　合計	139	66

ビジネス科学研究群

学位プログラム／専攻	課程	サブプログラム	学位名	入学定員 M	入学定員 D	学位系統
法学	区分		修士（法学） 博士（法学）	33	6	研究学位
経営学	区分		修士（経営学） 博士（経営学）	30	15	専門学位 研究学位
ビジネス（前、後）入学定員　合計				63	21	

法曹専攻

法曹	専門職		法務博士 （専門職）	36		専門職 学位

国際経営プロフェッショナル専攻

国際経営プロフェッショナル	専門職		国際経営修士 （専門職）	30		専門職 学位

	入学定員 計	
専門職3年 入学定員	36	
専門職2年 入学定員	30	

	M	D	収容定員 合計
人文社会ビジネス科学学術院 **収容定員**	572	261	833

現専攻から学位プログラムへの移行表

数理物質科学研究科

研究科	専攻	課程	入学定員 M	入学定員 D	学位名
数理物質科学	数学	区分	27	12	修士(理学) 博士(理学)
	物理学	区分	50	20	修士(理学) 博士(理学)
	化学	区分	48	16	修士(理学) 博士(理学)
	電子・物理工学	区分	54	16	修士(工学) 博士(工学)
	物性・分子工学	区分	61	13	修士(工学) 博士(工学)
	物質・材料工学	後期3年		9	博士(工学)
	ナノサイエンス・ナノテクノロジー	後期3年		25	博士(理学) 博士(工学)
	研究科 合計		240	111	

システム情報工学研究科

研究科	専攻	課程	入学定員 M	入学定員 D	学位名
システム情報工学	社会工学	区分	108	26	修士(社会工学) 博士(社会工学) 修士(サービス工学)
	リスク工学	区分	30	12	修士(工学) 修士(社会工学) 博士(工学) 博士(社会工学)
	コンピュータサイエンス	区分	113	28	修士(工学) 博士(工学)
	知能機能システム	区分	108	24	修士(工学) 博士(工学)
	構造エネルギー工学	区分	68	16	修士(工学) 博士(工学)

(グローバル教育院)

G教育院	エンパワーメント情報学	一貫			博士(人間情報学)
	ライフイノベーション	区分			(学位の新設)
	研究科 合計		427	106	

生命環境科学研究科

研究科	専攻	課程	入学定員 M	入学定員 D	学位名
生命環境科学	生物科学	区分	49	26	修士(理学) 修士(生物科学) 博士(理学) 博士(生物科学)
	生物資源科学	前期	106		修士(農学) 修士(生物資源工学) 修士(生物工学) 修士(ﾊﾞｲｵﾃﾞｨﾌﾟﾛﾏｼｰ)
	国際地縁技術開発科学	後期		22	博士(農学) 博士(生物資源工学)
	生物圏資源科学	後期		20	博士(農学)
	先端農業技術科学	後期3年		6	博士(農学)
	生物機能科学	後期		21	博士(農学) 博士(生物工学)
	生命産業科学	後期		12	博士(生物科学) 博士(農学) 博士(生物工学)
	地球科学	前期	39		修士(理学) 修士(地球科学) 修士(地球環境科学)
	地球環境科学	後期		11	博士(理学) 博士(地球環境科学)
	地球進化科学	後期		8	博士(理学) 博士(地球科学)
	環境科学	前期	69		修士(環境科学)
	持続環境学	後期		12	博士(環境学)
	環境バイオマス共生学	一貫	21		博士(学術)
	国際連携持続環境科学	前期	6		修士(持続環境科学)
学位P	山岳科学	前期			修士(山岳科学)

(グローバル教育院)

G教育院	ライフイノベーション	区分			修士(食料革新学) 修士(環境制御学) 博士(食料革新学) 博士(環境制御学) (学位の新設)

研究科(前、後) 合計	269	138	
研究科(5年一貫) 合計	21		
数理+シス+生命**収容定員**	1,914	1,128	収容定員 合計 3,042

理工情報生命学術院

数理物質科学研究群

学位プログラム／専攻	課程	サブプログラム	学位名	入学定員 M	入学定員 D	学位系統
数学	区分		修士(理学) 博士(理学)	32	8	研究学位
物理学	区分		修士(理学) 博士(理学)	60	17	研究学位
化学	区分		修士(理学) 博士(理学)	51	15	研究学位
応用理工学	区分	電子・物理工学 物性・分子工学 NIMS連携物質・材料工学(後期のみ)	修士(工学) 博士(工学)	123	42	研究学位
国際マテリアルズイノベーション	区分		修士(工学) 博士(工学)	10	6	研究学位
				入学定員 計		
数理物質(前、後)入学定員 合計				276	88	

システム情報工学研究群

学位プログラム／専攻	課程	サブプログラム	学位名	入学定員 M	入学定員 D	学位系統
社会工学	区分		修士(社会工学) 博士(社会工学)	88	22	研究学位
サービス工学	前期		修士(サービス工学)	24		専門学位
リスク・レジリエンス工学	区分		修士(工学) 博士(工学)	32	13	研究学位
情報理工	区分		修士(工学) 博士(工学)	116	25	研究学位
知能機能システム	区分		修士(工学) 博士(工学)	100	16	研究学位
構造エネルギー工学	区分		修士(工学) 博士(工学)	68	16	研究学位
エンパワーメント情報学	一貫		博士(人間情報学)	8		研究学位
ライフイノベーション(生物情報)	区分		修士(生物情報学) 博士(生物情報学)	3	2	専門学位
				入学定員 計		
システム情報(前、後)入学定員 合計				431	94	
システム情報(5年一貫)入学定員 合計				8		

生命地球科学研究群

学位プログラム／専攻	課程	サブプログラム	学位名	入学定員 M	入学定員 D	学位系統
生物学	区分		修士(理学) 博士(理学)	55	22	研究学位
生物資源科学	前期		修士(農学)	124		研究学位
農学	後期	NARO連係先端農業技術科学	博士(農学)		34	研究学位
生命農学	後期		博士(生命農学)		15	研究学位
生命産業科学	後期		博士(生物工学)		12	研究学位
地球科学	区分		修士(理学) 博士(理学)	52	19	研究学位
環境科学	前期		修士(環境科学)	55		専門学位
環境学	後期		博士(環境学)		12	専門学位
山岳科学	前期		修士(山岳科学)	20		専門学位
ライフイノベーション(食料革新)	区分		修士(食料革新学) 博士(食料革新学)	5	4	専門学位
〃(環境制御)	区分		修士(環境制御学) 博士(環境制御学)			専門学位
〃(生体分子材料)	区分		修士(生物工学) 博士(生物工学)			専門学位
生命地球(前、後)入学定員 合計				311	118	

国際連携持続環境科学専攻

国際連携持続環境科学	前期		修士(持続環境科学)	6		専門学位
国際連携専攻 入学定員				6		

	M	D	収容定員 合計
理工情報生命**学術院** **収容定員**	2,064	924	2,988

現専攻から学位プログラムへの移行表

教育研究科

研究科	専攻	課程	入学定員 M	入学定員 D	学位名
教育	スクールリーダーシップ開発	修士	20		修士（教育学）
	教科教育	修士	80		修士（教育学）
学位P	教育学（国際教育）	修士			修士（教育学）

人間総合科学研究科

人間総合科学	教育学	前期	18		修士（教育学）
	教育基礎学	後期		8	博士（教育学）
	学校教育学	後期		6	博士（教育学）
	心理	前期	16		修士（心理学）
	心理学	後期		6	博士（心理学）
	障害科学	区分	45	10	修士（障害科学） 修士（特別支援教育学） 博士（障害科学）
	生涯発達	前期	46		修士（カウンセリング） 修士（リハビリテーション）
	生涯発達科学	後期		6	博士（生涯発達科学） 博士（ｶｳﾝｾﾘﾝｸﾞ科学） 博士（ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ科学）
	フロンティア医科学	修士	50		修士（医科学） 修士（公衆衛生学） 修士（ﾋｭｰﾏﾝ･ｹｱ科学）
	ヒューマン・ケア科学	後期3年		18	博士（ﾋｭｰﾏﾝ･ｹｱ科学） 博士（教育学） 博士（心理学） 博士（体育科学） 博士（公衆衛生学）
	感性認知脳科学	区分	14	10	修士（感性科学） 修士（行動科学） 修士（神経科学） 博士（感性科学） 博士（行動科学） 博士（神経科学）
	看護科学	区分	15	8	修士（看護科学） 博士（看護科学）
	スポーツ医学	後期3年		10	博士（スポーツ医学）
	体育学	前期	115		修士（体育学） 修士（コーチング学） 修士（ｽﾎﾟｰﾂ･ｵﾘﾝﾋﾟｯｸ学）
	体育科学	後期		15	博士（体育科学） 博士（健康ｽﾎﾟｰﾂ科学）
	スポーツ健康システム・マネジメント	修士	24		修士（体育学） 修士（保健学）
学位P	スポーツウエルネス	後期			博士（ｽﾎﾟｰﾂｳｴﾙﾈｽ学）
人間総合科学	コーチング学	後期3年		5	博士（コーチング学）
	芸術専攻	区分	60	10	修士（デザイン学） 修士（芸術学） 博士（デザイン学） 博士（芸術学）
	世界遺産	前期	15		修士（世界遺産学）
	世界文化遺産学	後期		7	博士（世界遺産学）
	生命システム医学	医学4年		28	博士（医学）
	疾患制御医学	医学4年		34	博士（医学）
	ｽﾎﾟｰﾂ国際開発学共同	修士	5		修士（ｽﾎﾟｰﾂ国際開発学）
	大学体育ｽﾎﾟｰﾂ高度化共同	後期3年		3	博士（体育スポーツ学）
	国際連携食料健康科学	修士	9		修士（食料健康科学）

図書館情報メディア研究科

図書館情報	図書館情報メディア	区分	37	21	修士（図書館情報学） 修士（情報学） 博士（図書館情報学） 博士（情報学）

（グローバル教育院）

G教育院	ヒューマンバイオロジー	一貫			博士（人間生物学）
	ライフイノベーション	区分			修士（病態機構学） 修士（医科学） 博士（病態機構学） 博士（医科学）

研究科（前、後） 合計	555	140
研究科（医学4年） 合計		62
共同、国際：3専攻の合計	14	3

			収容定員 合計
人総+図情+教育**収容定員**	1,137	677	1,814

人間総合科学学術院

人間総合科学研究群

学位プログラム／専攻	課程	サブプログラム	学位名	入学定員 M	入学定員 D	学位系統
教育学	前期	国際教育 次世代学校教育創成 教育基盤科学	修士（教育学）	102		研究学位
	後期		博士（教育学）		20	
心理学	区分	心理基礎科学 心理臨床学	修士（心理学） 博士（心理学）	16	6	研究学位
障害科学	区分		修士（障害科学） 博士（障害科学）	38	10	研究学位
カウンセリング	前期		修士（カウンセリング）	23		研究学位
カウンセリング科学	後期		博士（カウンセリング科学）		4	研究学位
リハビリテーション科学	区分		修士（ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ科学） 博士（ﾘﾊﾋﾞﾘﾃｰｼｮﾝ科学）	23	4	研究学位
フロンティア医科学	修士		修士（医科学）	50		研究学位
公衆衛生学	修士		修士（公衆衛生学）	10		専門学位
ヒューマン・ケア科学	後期3年		博士（ヒューマン・ケア科学）		9	研究学位
パブリックヘルス	後期3年		博士（公衆衛生学）		9	研究学位
ニューロサイエンス	区分		修士（神経科学） 博士（神経科学）	10	5	研究学位
看護科学	区分		修士（看護科学） 博士（看護科学）	15	8	専門学位 研究学位
スポーツ医学	後期3年		博士（スポーツ医学）		10	研究学位
体育学	前期		修士（体育学）	120		研究学位
ｽﾎﾟｰﾂ･ｵﾘﾝﾋﾟｯｸ学	前期		修士（ｽﾎﾟｰﾂ･ｵﾘﾝﾋﾟｯｸ学）	8		研究学位
体育科学	後期		博士（体育科学）		15	研究学位
スポーツウエルネス学	区分		修士（ｽﾎﾟｰﾂｳｴﾙﾈｽ学） 博士（ｽﾎﾟｰﾂｳｴﾙﾈｽ学）	24	3	専門学位
コーチング学	後期3年		博士（コーチング学）		6	研究学位
芸術学	区分		修士（芸術学） 博士（芸術学）	45	7	研究学位
デザイン学	区分		修士（デザイン学） 博士（デザイン学）	18	5	研究学位
世界遺産学	区分		修士（世界遺産学） 博士（世界遺産学）	15	5	専門学位 研究学位
医学	医学4年		博士（医学）		80	研究学位
情報学	区分		修士（情報学） 博士（情報学）	54	12	研究学位
ヒューマンバイオロジー	一貫		博士（人間生物学）	8		専門学位
ライフイノベーション（病態機構）	区分		修士（病態機構学） 博士（病態機構学）	4	3	専門学位
ライフイノベーション（創薬開発）	区分		修士（医科学） 博士（医科学）			専門学位

人間総合（前、後）入学定員 合計	575	141
人間総合（医学4年）入学定員 合計		80
人間総合（5年一貫）入学定員 合計	8	

スポーツ国際開発学共同専攻

スポーツ国際開発学共同	修士		修士（ｽﾎﾟｰﾂ国際開発学）	5		専門学位

大学体育スポーツ高度化共同専攻

大学体育スポーツ高度化共同	後期3年		博士（体育スポーツ学）		3	専門学位

国際連携食料健康科学専攻

国際連携食料健康科学	修士		修士（食料健康科学）	9		専門学位

共同、国際：3専攻 入学定員 合計	14	3

	M	D	収容定員 合計
人間総合科学**学術院** **収容定員**	1,194	776	1,970