

設置の趣旨等を記載した書類

愛媛大学大学院理工学研究科

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	4
(1) 設置の背景と必要性	4
(2) 改組の概要	8
(3) 養成する人材像	15
2. 研究科・専攻等の名称及び学位の名称	21
(1) 研究科・専攻等の名称	21
(2) プログラムの名称、学位の名称及びその理由	21
3. 教育課程の編成の考え方及び特色	23
(1) カリキュラム・ポリシー（C P：教育課程編成・実施の方針）	23
(2) 教育課程の編成と教育の内容	24
(3) 博士前期課程における教育課程編成	27
(4) 博士後期課程における教育課程編成	30
4. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件	33
(1) 教育の方法と履修指導	33
(2) 履修モデル	33
(3) 研究指導体制及び論文審査体制	34
(4) 研究指導のスケジュール	35
(5) 研究指導科目「修士特別研究」及び「博士特別研究」の単位の考え方	36
(6) 博士前期課程及び博士後期課程の研究指導の修了要件	36
(7) 早期修了	37
(8) 研究倫理審査体制	38
(9) 留学生に対する入学後の履修指導及び生活指導	38
5. 特定の課題についての研究成果の審査を行う場合	38
6. 基礎となる学部との関係	38
7. 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	39
(1) 実施場所及び実施方法	39
(2) 学則等における規定	39
8. 「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	39
9. 取得可能な資格	40
10. 入学者選抜の概要	41
(1) 入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）	41
(2) 入学者選抜の概要	43
11. 教員組織の編制の考え方及び特色	45
(1) 教員組織編制の考え方	45

(2) 教育上主要と認められる授業科目の教員配置の状況	45
(3) 教員組織の研究分野	45
12. 施設・設備等の整備計画	46
(1) 教育・研究施設・設備	46
(2) 図書等の整備計画	46
13. 管理運営	46
(1) 学長による研究科長の決定	46
(2) 管理運営方法について	46
(3) カリキュラムの運営に関する仕組み	47
14. 自己点検・評価	47
(1) 実施体制	47
(2) 実施方法、結果の活用、公表及び評価項目等	47
15. 認証評価	47
16. 情報の公表	47
(1) 大学としての情報提供	48
(2) 理工学研究科としての情報提供	48
17. 教育内容等の改善のための組織的な研修等	48
(1) 教員業績評価システム「E-PAS」による教員業績評価の実施	48
(2) 教員向け能力開発プログラム等の活用	48
(3) 理工学研究科独自の取組	50

1. 設置の趣旨及び必要性

(1) 設置の背景と必要性

①社会的背景

現代社会は、少子化による生産年齢人口の減少、高齢者の継続的な増加、都市部へのひと・もの・資金の集中による地方の活性化の停滞などの課題が顕在化し、「VUCA: Volatility (激動)、Uncertainty (不確実性)、Complexity (複雑性)、Ambiguity (不透明性)」な時代へと進みつつある。2020年に起こった新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の拡大は、全世界にわたる人の移動制限・対人間隔確保の要請など、未経験の社会状況を生み、人の移動と物流の活性化による発展・拡大を基盤としてきた社会・経済に深刻なダメージを与え、産業・経済構造の転換を迫ると同時に、情報分析・医療を含めた科学技術のあり方・発信手段にも転換を迫ることとなった。このWithコロナ・ポストコロナと呼ぶことになる新たな時代において、感染抑制・人命保護第一の前提で社会・経済活動を維持・発展させる上で、情報通信技術(ICT)の重要度・存在感が大きく増している。データ駆動型社会へ向けてのデジタル・トランスフォーメーション(DX)、グローバル化、持続可能でインクルーシブな超スマート社会(Society 5.0)の実現、DXによる産業の高効率化・高付加価値化など、多数の喫緊課題を抱える中、広く産業界からは、超スマート社会・第4次産業革命を実現するための社会構造・産業構造・技術開発の変革を理解し、それらを導入し、展開できる人材が望まれている。

また、産業・学術に関わらず複数の分野に跨る学際的研究分野や分野横断型プロジェクトが盛んに行われる近年では、1つの専門分野の深い学修や理解だけで種々の課題解決に取り組むことが難しくなっている。そのような多分野協働の現場では、異なる視点・立場が与える様々な情報の概要を理解し、それらから柔軟な発想・判断ができるコーディネーター・マネジメントリーダー的人材が求められている。もちろん、深い専門力・洞察力を持つ人材も必要で、異分野協働のグループワーク駆動の課題解決には多様な人材が必要とされる。COVID-19の例を挙げるまでもなく、今後の世界は、複雑なファクターで激しく揺らぎ、産業構造や社会環境が大きく変化することが予測される。そのような中で、継続的に有用と望まれる人材は、特定の専門性、過去の経験や固定観念に支配されることなく、教養・学識・人間力・発信力を基盤に、様々なバックグラウンドの人々と連携・協働し、ときにはチーム・組織を牽引して、多様な課題に柔軟に取り組む解決することができる者である。

理工系に絞るならば、論理的で柔軟な思考力、グループで課題を解決できる協調性とデザイン能力、コミュニケーション能力などの普遍的汎用能力と、高度な専門知識と俯瞰的視野に基づき諸課題の発見、分析、解決、評価・検証、成果発信をする課題探求力・解決力を備え、「変貌する社会と地球環境を見据え、今日の科学・技術を継承し発展させるのみならず、未来のために新たな価値の創造・実現に貢献できる理工系人材」となる高度専門職業人<知のプロフェッショナル>が多数必要で、その養成が理工学系大学院の今後の使命となる。大学院理工学研究科は、人材育成機関として社会・産業の期待に応えなければならない。

そのような状況の中、大学院では、旧態の学術分野による縦割りの構成で、専攻や教育コース、あるいは研究室単位で狭い専門性に囲い込まれるような旧来型の深い専門分野の学修に偏った教育が多く見受けられる。「2040年を見据えた大学院教育のあるべき姿」(2019年1月・中央教育審議会大学分科会)の指摘にあるように、将来の科学技術・産業・社会を支える技術者(技術業に携わる専門職業人)・研究者を育成する観点においては、学際分野や境界分野、複数の関連する分野の学修や異分野のグループとの

協働による経験を積むことができるようなオープンで学修選択の自由度が高い柔軟な教育システムを構築する必要がある。

②理工学研究科を取り巻く地域的背景

愛媛大学が立地する愛媛県は、地域ごとに特徴のある産業が発展する四国最大のものづくり産業の集積地となっている。具体的には、炭素繊維、情報関連産業が集積している松山市、化学工業プラントが集積している新居浜市、造船、船用、材料、電子部品などの工場が立地する西条市、繊維産業や造船業や船用業を含む海事産業が集積する今治市、医療機器や精密機器などの工業団地がある東温市などがある。愛媛県では、産業基盤整備・発展の施策として、県内産業の第4次産業革命への対応基盤づくりを掲げ、県内企業における生産性向上と付加価値創出、新産業育成に向けて、AI、IoT、ビッグデータ、ロボット等の先端技術の導入・活用促進を支援するために産学官民による「えひめ AI・IoT 推進コンソーシアム」を設立している。また、愛媛県デジタル総合戦略として、「デジタルでつなぎ切り拓く、活力と安心感あふれる愛顔のえひめ」の実現を基本理念に「県民本位、市町との協働、官民共創」という基本方針の下で、急激な進化を続けるデジタル技術の積極的な活用・DXによる行政効率化、県民生活の質向上、地域経済の活性化などに、「オール愛媛」の体制で取り組んでいる。

このような社会・地域の状況を踏まえて、理工学研究科では、社会連携推進機構との協力のもと地域協働・地域貢献の取組を進めてきた。平成29年度(2017年度)からは、愛媛周辺地域の産業との連携強化を目的に工学部附属センター群(エンジニアリングモール)を整備し、これまでに、船舶海洋工学センター、高機能材料センター、社会基盤 i センシングセンター及び環境・エネルギー工学センターを設立した。また、令和2年度(2020年度)には、数理・データサイエンス・AIの分野についての教育・研究・社会連携の機能の強化、データ利活用の推進による地域の活性化への寄与を目的として、理工学研究科の数理情報分野を主母体としたデータサイエンスセンターを設置した。これらの連携を進める中で、地域の産業界からの声として、①例えば新材料による船体、AI+IoTを利活用した工作機械や食品加工機、真珠や農作物などの品質評価のための機器など、新製品開発に必要な複数の専門分野の理解、②新規ビジネス創出のために必要な知財管理やマネジメント・経営の知識、③ものづくりに加え新しいサービス・仕組の開発(ことづくり)の視点を持つ理工系人材の養成が大学院理工学研究科に期待されている。

③理工学研究科の現状と課題

愛媛大学大学院理工学研究科は、平成8年度に設置、平成18年度に現在の5専攻体制に改編され、現在に至る。現行の博士前期課程5専攻13コースの構成は、平成18年当時の理学部・工学部との連続性や教員組織の大学院への移行等における方針を基礎に編成されている。理工学研究科は、これまで一貫して、学生に専攻分野の高度な知識・スキル及び応用能力を修得させ、創造性豊かな研究活動を進める自律した高度専門職業人・研究者となる人材を育成してきた。理工学研究科の人材育成に対する高い評価や期待は、博士前期課程の250名の入学定員を毎年ほぼ充足すること、学内進学者が入学者の90%以上を常に超えること、修了者の100%に近い高い就職率からうかがうことができる。すなわち、理工系の学部学科から接続して専門的スキルを磨き高度技術者・研究者・教員としての就職・キャリアを望む志願者である学生と、修了後の理工系学生を基幹構成員として受け入れる企業・事業所等の、双方の要望に応えられている。

現行の博士前期課程5専攻13コース構成は、設置当時、もっとも結びつきの強かった分野による区分けである。学生の指導教員（主・副）は、慣習として同一の分野あるいは同じ研究室の教員が担当することが多く、学修・研究指導の多様性を欠いていた。

カリキュラムでは、例えば、生物学と地球科学、あるいは化学と物理学の分野で分野横断型の教育・研究を望む学生がいた場合、専攻を超えた科目履修が必要であるが、課程表では他専攻の授業科目のため、自由に履修できるわけではなく、修了要件としても考慮されない場合がある。この問題は、本学の先端研究拠点、共同利用・共同研究拠点である沿岸環境科学研究センターや地球深部ダイナミクス研究センターの分野を学修する理工学研究科の学生において、実際に生じていることである。現在の科学技術研究を推察すれば、大学院の学修・研究において、より広い範囲で柔軟な選択性・流動性が必要なことは明らかである。同様なことは他の専攻でも生じており、現在の生産環境工学専攻の設置当時は、機械分野と土木・海洋土木を主とする環境建設分野との結びつきが強かったが、近年、社会の環境建設分野への要望は変遷し、インフラ整備、環境問題、スマートシティの立案、交通システムの高度化、防災・減災対策などへの多様な対応が求められ、学びをあわせるべき分野が、機械系から電気・電子・情報系の分野へと遷移している。

これらの課題を解決するために、博士前期課程を改組する必要がある。

本学理工学研究科のこれまでの博士後期課程修了者の進路は、国内の民間企業等への就職並びに国内外の大学への就職である。留学生においては母国の大学への就職が主である。総じて、修了者の多くは取得した学位を基盤に研究者・開発者として活躍している。一方、「2040年を見据えた大学院教育のあるべき姿」が提示するとおり、今後の博士後期課程修了者には、高度な専門能力のほかに俯瞰的能力、すなわち柔軟性・適応能力、情報発信力・コミュニケーション能力、多面的な価値を客観的に評価・判断できる能力など、いわゆるトランスファラブルスキル（Transferable Skills）を有し、学術分野のみならず産業界でも広く活躍することが期待される。

そのような状況の中、15年前に設置された現在の博士後期課程の教育課程は、学術分野（5専攻・11講座・2特別コース）による縦割りで構成され、それぞれの専攻・コースにおいて開講される多数の高度専門科目による深い専門分野志向の学修となっている。コロナ禍の影響もあり、この数年、博士後期課程の志願者数が伸び悩んでいる。

最近、博士後期課程の志願者数が伸び悩んでいる理由としては、以下のことが考えられる。

- ① 博士学位取得者の就職先が限定された狭き門となっていて、将来の不安から採用が活発な修士の段階で民間企業等への就職を多くの学生が選択している。
- ② 現状では、本学において博士後期課程の学生に対する就職支援制度が充実しているとは言い難い。
- ③ 博士後期課程在学中の学費や生活コストの負担が重く、日本学術振興会特別研究員などに採用されることによって経済的な負担が軽減されるか否かが進路の決定に重要な要因となっている。
- ④ 入試日程が固定されていることで、社会人や留学生の潜在志願者の機会損失が考えられる。
- ⑤ 他大学大学院と比較して、現行の理工学研究科の課程表が複雑で、修了要件の単位修得が難しい印象を与えている可能性がある。最近、博士後期課程では、より一層、学生が自分の志向で研究を進めることができる研究環境を望んでいる。

さらに、博士後期課程を修了して5年目の修了生に対するアンケートの結果から、社会人学生として

学位を取得し、企業に所属している方や、学位取得後、企業に就職した方からは、リーダーシップ、ロジカルシンキング、プレゼンテーション関連の講義の開講を推奨する意見や、広い視野で課題に取り組みコミュニケーション力を有する人材の育成を求める意見、加えて修得した知識を利用、応用する力を育む科目の要望があった。これらの意見要望は、現在の企業での研究・開発において、職場での立場的にも研究・開発を主導する機会が増え、専門分野の学修に加えて、トランスファラブルスキルの必要性を感じているものと思われる。

これらの課題を解決するために、博士後期課程を改組する必要がある。

現行体制でおよそ15年が経過し、社会状況が大きく変化した現在、理工学分野の学生と産業・社会双方の多様な志向に応えることができる新たな教育体制が理工学研究科には必要である。

近年の大学院教育改革においては、社会環境の急速な変動によって生じる様々な課題に対応できる教育の提供と、将来にわたって有用な広い視野と柔軟な適応力を有する人材の育成が期待され、本学他研究科の改組においても、それらに準拠した教育（学位）プログラムが構築されている。例えば、令和4年度に開設する研究科等連係課程制度を活用した「医農融合公衆衛生学環（修士課程）」も新しい教育改革の一例である。このような大学院を取り巻く動向、「大学における工学系教育の在り方について（中間まとめ）」（2017年6月・大学における工学系教育の在り方に関する検討委員会）や「2040年を見据えた大学院教育のあるべき姿」の指針を踏まえ、現行の組織、教育・研究指導体制ではなし得ない広範かつ柔軟な学修が学生の主体的な選択で可能となるよう、理工学研究科組織の改革を図る必要がある。

本学においても、国立大学のミッションの再定義を経て、第3期中期目標期間初年度である平成28年度から始まった学部改組は、平成31年度の理学部、工学部の改組で概ね完了し、それらに引き続き、本学大学院の各研究科においても、改組後の学部入学生が卒業する際の適切な受け皿となるべく改組を実施しており、本計画の理工学研究科改組の実施により本学の改組計画が概ね完了する。改組した理学部、工学部は、それぞれ一学科制による新しい教育システムのもとで学士教育を着実に進めており、その卒業生を受け入れることになる令和5年度に、理工学研究科改組を実施し、学部教育と整合し適切に接続する大学院教育課程・体制を整えたい。

さらに、愛媛大学における特色ある教育・研究・社会連携の取組の中で、理工学研究科及びその構成員が関与し、改組後の大学院生の教育研究に関わるものを挙げる。

(a) 地域貢献、地域産業イノベーション機能強化の取組

工学部では、平成29年度から、地域の産業と愛媛大学工学部の連携を強化するための工学部附属センター群（エンジニアリングモール）を整備し、これまでに、船舶海洋工学センター、高機能材料センター、社会基盤iセンシングセンター、及び環境・エネルギー工学センターを設立した。これらセンターでは、教員のもつ研究シーズとして研究テーマの解説を行うセミナーと四国最大の産業集積地（船舶・船用業界、材料・機械製造業など）の企業から新製品開発などのニーズを聴取する連絡会を定期的
に実施し、連携を強化している。この連絡会での協議に基づいて、学生の企業・工場見学、インターンシップ、共同研究、リカレント教育の準備などを具体的な連携事業として実施している。

(b) 数理・データサイエンス分野における人材育成の取組

本学は、Society 5.0 時代の人材育成のための先駆的な取組として、以下の事業を実施している。

①文部科学省「大学における数理・データサイエンス教育の全国展開」の協力校に採択され、データサイエンスセンターの設置など、数理的思考力とデータ分析・活用能力を体系的に身に付ける環境を構築している。データサイエンスセンターでは、数理・データサイエンス・AI の分野についての教育・研究・社会連携の機能の強化、データ利活用の推進による地域の活性化のための取組を実施している。

②文部科学省「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT)」における組込みシステム分野及びビジネスシステムデザイン分野の連携校に採択され、大学・企業界の協力体制のもとで推進されるリアリティの高い講義や演習など、特色あるプログラムを通じて実社会において活躍できる人材を輩出している。

(c) 全学のリサーチユニット制度による複合分野創生の取組

平成 27 年度に研究機能の強化を目的に創設した本学独自のリサーチユニット制度は、特色ある研究分野、先進的研究分野において優れた実績を有し、将来、研究センターへの発展が見込まれる研究グループを認定して、研究活動の更なる推進と活性化を図る取組である。各リサーチユニットには、複数の異なる研究分野を専門とする教員が研究科を跨いで所属し、異分野融合的な研究活動を活発に展開している。これまでに、理工学研究科の教員を代表者とするリサーチユニットは、先端ナノ・バイオ分析研究ユニット、有機超伝導体研究ユニット、炭素繊維複合材料研究ユニットなど計 7 件が認定されており、新研究分野の開拓、新たな研究拠点の形成、地域産業発展などに貢献している。

(d) 先端研究拠点、共同利用・共同研究拠点の形成

本学では、特色ある研究分野における世界最先端の研究を展開することを目的として、5 つの研究センター：沿岸環境科学研究センター (CMES)、地球深部ダイナミクス研究センター (GRC)、プロテオサイエンスセンター (PROS)、宇宙進化研究センター (RCSC) 及びアジア古代産業考古学研究センター (AIC) を設置している。これらのセンターは、その独自かつ高い研究実績により国内外から高い評価を受け、多数の著名研究者の来訪や共同研究を受け入れている。これらの評価により、CMES、GRC 及び PROS は、文部科学省から共同利用・共同研究拠点として認定されている。

(2) 改組の概要

①基本理念

愛媛大学大学院理工学研究科は、近年、世界がかつてない急速な変動をみせる VUCA な時代にあって、今後とも、新しい社会・経済・産業を支える DX や Society5.0 への対応等をはじめ、継続的に有用と望まれる人材を育成し、愛媛・四国地域をはじめとする社会に輩出する責務を負っている。

このため本研究科は、特定の専門性、過去の経験や固定観念に支配されることなく、自らの学識と俯瞰的視野（広い視野で全体を把握する力）に基づいて、課題の解決に取り組む複眼的な課題解決力を有し、地域社会あるいは国際的な舞台上、様々なバックグラウンドの人々と連携・協働し、ときにチーム・組織を牽引して、多様な課題に柔軟に取り組み解決することができる、理工学分野における技術者・研究者となる人材を育成、輩出することにより、引き続き、地域産業の活性化を含む我が国の発展に寄与する。

このような人材育成の実現を目的として、本研究科は、研究科と本学の強みである先端研究や社会連携に関わる理工学系の各種研究センター群が行う広く特色ある学術研究や地域貢献のもと、高度な専門性と幅広い学修・研究の自由度を両立する柔軟かつ社会の要請に応じた教育課程及び研究指導体制を整備することとし、そのために必要な改組を実施する。

②博士前期課程

本改組では、学生が志向する学修を主体的に行うための科目履修の方法及び研究対象の高い自由度を持つ教育研究指導体制を実現するために、1専攻に「2040年を見据えた大学院教育のあるべき姿」などが提示する学位プログラムを設置する方法により、オープンで学修選択の自由度が高い柔軟な教育システムを構築する。博士前期課程に導入する教育基盤プログラムは、学位プログラムとして複数分野の集合体で、大学院課程で学生が学位を取得するための教育・研究を実施する。理工学専攻のディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーのもと、教育基盤プログラム及び特別教育プログラムごとに課程表・修了要件が提示され、学位の質保証を担保した上で授与される学位の種類もプログラムにより決まる。プログラム内の分野には、その分野を象徴する専門科目群や研究基盤が存在するが、プログラム内では複数分野を跨いだ学修が自由に可能である。つまり、従来の一分野専攻型教育と新たな分野横断型教育を両立し、多様な研究指向性を持つ大学院生が必要な教育や研究指導を自在に受けることができる学修制度である。

社会や産業の変革に伴って、博士前期課程を修了する学生の社会での活躍のモデルも変化しており、現状を踏まえた未来志向で考えると、以下の4つがある。

- 1) 複合的な技術開発に基づく新たな産業基盤の形成や持続可能社会に貢献できる人材
- 2) 新たな価値を創造する技術・サービスを開発し、Society5.0・カーボンニュートラル時代の社会基盤・技術基盤を牽引できる人材
- 3) 新しい潮流であるデータ駆動型社会の発展に貢献できる人材
- 4) 自然科学の知の探究・応用によって新たな価値を創造し、社会や産業に貢献できる人材

理工学専攻のもとで、これらの人材を育成するために、理工学研究科が扱うオブジェクト(こと・もの)とアプローチ(つくる・探究する)の2軸で構成される4象限の方向性によって整理し、先に述べた新しい人材育成に関連する複数の分野を統合した教育基盤プログラム(産業基盤・社会基盤・数理情報・自然科学)を設置する。

この4教育基盤プログラム(産業基盤・社会基盤・数理情報・自然科学)は、それぞれが、これまでに理工学研究科によって実施してきた「地域産業をはじめとする産業への貢献」、「愛媛大学から発信する卓越した研究」や「先駆的な理工系人材育成」を整理して、従来の5専攻から関連する学問分野を組み換え、結集したものでもある。

加えて、産業基盤プログラム及び社会基盤プログラムに連携して、研究対象のターゲットを絞りそれに沿った学修課程を設定した募集学生若干名(アジア防災学特別プログラム、地域エンジニア養成プログラム)の2つの特別教育プログラムを設置する。

地域産業をはじめとする産業へ貢献するために、これまでの工学部のエンジニアリングモールでの活動で得られた産業分野に関する知見や国内の産業の動向に基づいて、地域産業を含めた実社会(産業界)からの人材育成のニーズを整理し、教育基盤プログラム及び特別教育プログラムを設置する。**「産業基盤**

プログラム」は、機械及び社会との協調、新しい物性・機能を有する材料の創製、生命現象の工学的応用に取り組み、新たなものづくりを担う産業基盤の形成や持続可能な社会に貢献する人材を育成するプログラムである。また、「社会基盤プログラム」は、持続可能な都市・地域・国土の形成、エネルギーやエレクトロニクス技術の革新、データエンジニアリングを含む情報工学・通信工学の社会実装に取り組み、新たなことづくりを担う Society5.0 時代の社会基盤を牽引する人材を育成するプログラムである。

さらに、産業基盤プログラム及び社会基盤プログラムに連携して2つの特別教育プログラムを設置する。

「地域エンジニア養成プログラム」は、愛媛周辺地域の特徴ある技術系産業（船舶・舶用・製造機械など）からの①新技術開発に必要な複数の専門分野の理解、②新規ビジネス創出に必要な知財管理やマネジメント・経営の知識、③ものづくりの視点に加えて、新しいサービス・仕組の開発（ことづくり）の視点を持った技術人材の要望に応え、将来の地域産業を支える高度技術者を養成する特別教育プログラムである。このプログラムでは、地域産業のステークホルダーと協働したプロジェクト研究を研究対象として実施し学位論文を作成する。カリキュラムは、地域技術産業に関連して産業基盤プログラム及び社会基盤プログラムから厳選した科目群と地域エンジニア養成プログラム独自の専門科目により構成する。

「アジア防災学特別プログラム」は、アジア周辺地域で近年頻発する自然災害に対し、減災・防災活動を担うことができる技術者・研究者が主に発展途上国において不足している状況を改善することに資するため、アジア地域の志の高い留学生に対して、実践的減災・防災に関する教育・研究を供する特別教育プログラムである。入学志願者は、日本国以外の東南・南アジア及びアフリカ圏の国の国籍を有し、愛媛大学の協定校を卒業している者である。このプログラムでは、減災・防災学に特化したカリキュラムとして、社会基盤プログラム環境建設工学分野及び産業基盤プログラムの専門科目から厳選した科目群を学修する。

先駆的なデータ駆動型社会を担う人材を育成するために、「数理情報プログラム」は、少子化、生産年齢人口の減少、高齢者の増加、都市部集中、地方停滞などの現代社会・産業の課題に、数理・データ解析に基づくアプローチで挑み解決を主導する人材を育成するプログラムである。今後、数理・データ科学と産業・社会基盤の両方の基盤または視点を有する人材が多数求められることから、このカテゴリーの強化のために、データサイエンスセンターとの連携の下で、学生教育を実施する。

本学から発信する卓越した研究を実施するために、「自然科学基盤プログラム」は、物理学・地球科学・化学・生物学とそれらの複合分野から構成される自然科学の観点から、この世界における科学法則や種々の現象、宇宙や地球の成り立ち、動植物の生態やしくみ、物質の構成や新しい利用など、広く自然とその周辺にかかわる物事を探究できる人材を育成するプログラムである。このプログラムの学生教育は、先端研究・学術推進機構の研究センター群との連携の下で行われ、特に、沿岸環境科学分野、地球深部ダイナミクス分野、宇宙進化科学分野及び生命科学分野においては、これまでの専攻単位の学修では実現できなかった、生物学と地球科学、あるいは化学と物理学の分野で分野横断型の教育・研究を望む学生に対しても、学生の志向する学修が可能な科目履修及び研究指導を提供できる。（資料1 教育基盤プログラムと2特別教育プログラムの関連図）

愛媛大学理工学研究科の強み、特色と改組後の大学院教育研究への関わりについて

本研究科がもっている強み、特色を、改組後の教育研究にどのように活かし、どのような人材育成に繋

げようとしているか、また、地域など社会に対するどのような貢献に繋げようとしているか、という点について述べる。

(a) 地域貢献、地域産業イノベーション機能強化の取組

今回の改組によって、博士前期課程に「産業基盤プログラム」及び「社会基盤プログラム」を設置するが、これに関わる多くの教員が前述のエンジニアリングモールの兼任教員であり、また、先端技術により地域課題を解決するプロジェクトを実施している教員であることから、それらの知見を、研究成果の社会実装を目指した研究指導に活かすことができる。また、学生が志向する研究課題に最適な現場を提供できるよう、エンジニアリングモールを利活用する。さらには、地域の産業界（船舶・船用業界、材料・機械製造業など）の要望に応える「地域エンジニア養成プログラム」を設置し、エンジニアリングモールの活動を介して、地域の産業の課題を解決するプロジェクトを修士研究とし、地域の産業界を牽引できる人材を育成する。

また、アジア地域の志の高い留学生に対して、実践的減災・防災に関する教育・研究を供する「アジア防災学特別プログラム」を博士前期・後期課程に設置し、留学生の母国において、地域に沿った減災・防災の取組を主導的に牽引できる人材を育成する。

(b) 数理・データサイエンス分野における人材育成の取組

本学では、Society 5.0 時代の人材育成のための先駆的な取組として、文部科学省「大学における数理・データサイエンス教育の全国展開」の協力校及び文部科学省「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成 (enPiT)」における組込みシステム分野及びビジネスデザイン分野の連携校としての実績がある。

今回の改組によって、これらの先駆的な教育の取組も踏まえて、博士前期課程において、データ駆動型社会に対応した技術者・研究者を養成するための「数理情報プログラム」を新たに設置するほか、「社会基盤プログラム」をはじめとした他領域の学生が受講する「データサイエンス概論」及び「DS/AI 活用 PBL 演習 I, II」といったプログラム共通科目を開設することで、専攻全体として、社会や地域からニーズの高い DX や Society5.0 に対応できる人材を育成する。

また、「社会基盤プログラム」、「数理情報プログラム」においては、愛媛県からの依頼で愛媛大学も参画している「えひめ AI・IoT 推進コンソーシアム」を介して、県内の企業において AI・IoT 技術を試験的に導入する際の取組を修士研究の課題とすることも計画している。また、データサイエンスセンターは、愛媛県デジタル総合戦略に参画しており、同センターを介した県内の DX 推進事業に関する課題について、学生の修士研究の課題とすることも計画している。このような取り組みで、学生が地域と協働することによって、学生は、教育プログラムで学修した内容を実社会で活用させることも経験できる。

さらに、工学部附属社会基盤 i センシングセンターでは、国土交通省松山河川国道事務所などと協働して、ICT による高度センシングと AI を活用したデータ解析技術を駆使し、地域の課題を解決する取組を行っており、これらを学生の修士研究の課題とすることも計画している。

以上のように、(a)(b)の強み・特色については、主に改組後の新たな教育プログラム（数理情報プログラム、地域エンジニア養成プログラム）の開設のほか、柔軟な研究指導体制を実現する中で活かせるものと考えている。

(c) リサーチユニット制度による複合分野創生・高度人材育成の取組

本学のリサーチユニットが推進する研究には、これまででも多くの理工学研究科の大学院生が関わっている。具体的には、次のような状況である。

- ・先端ナノ・バイオ分析研究ユニットで行われる研究：応用化学・化学分野の大学院生
- ・有機超伝導体研究ユニットで行われる研究：応用化学・化学分野の大学院生
- ・炭素繊維複合材料研究ユニットで行われる研究：機械工学分野の大学院生
- ・昆虫から解き明かす脳進化研究ユニットで行われる研究：生物学分野の大学院生
- ・東南アジア環境健康研究ユニットで行われる研究：環境建設学分野の大学院生
- ・電池材料開発研究ユニットで行われる研究：応用化学・化学分野の大学院生
- ・プラズマ医療、農水産応用研究ユニットで行われる研究：電気電子工学分野の大学院生

今回の改組における、研究指導體制の柔軟化によって、リサーチユニットの研究環境を研究科における教育研究や人材育成へより柔軟かつ積極的に活用することが可能となり、リサーチユニットと理工学研究科に所属する学生の研究活動の連携が強化される。リサーチユニットに所属している教員が指導教員となっている学生を、積極的にリサーチユニットに関連する研究活動に参画させることにより、そのリサーチユニットに所属する他分野の教員との共同研究を通じた、異分野融合型の研究教育の機会を提供することができるようになる。

例えば、「産業基盤プログラム」や「社会基盤プログラム」の学生が、リサーチユニットにおける革新的な新材料関連の研究である炭素繊維複合材料や超高压材料などを利用した製品開発や新規の電池材料を利活用したエネルギー社会基盤の実現といった先進的な応用分野の研究課題を志向することが可能となり、その研究指導に複数分野の教員が参画することが実現できるようになる。これらの研究課題は、地域においても重要な課題であることから、前述のエンジニアリングモールを介して、地域社会や地域産業に社会実装として波及させる展開にも繋がりうる。

また、有機超伝導研究ユニットに関する研究を「産業基盤プログラム」や「自然科学基盤プログラム」の学生が志向する場合、物性の測定や構造の解析という「ものを究めるアプローチ」と物質の合成という「ものをつくるアプローチ」の両面が必要となるが、改組後は互いの研究を補完する形で、それぞれの分野の教員から研究指導を受けることが可能となる。

このように、リサーチユニットに関連する研究を、そのまま学生の研究課題として、複数分野の教員による適切な指導を行えるようになるなど、複合分野創生・高度人材育成につなげていくことが可能となる。

(d) 先端研究拠点、共同利用・共同研究拠点の形成

全学の研究センターが推進する研究には、理工のみならず複数分野が融合した研究課題があり、これまででも多くの理工学研究科の大学院生が関わっている。具体的には、次のような状況である。

- プロテオサイエンスセンターで行われる研究：応用化学・化学分野の大学院生
- 地球深部ダイナミクス研究センターで行われる研究：地学分野の大学院生
- 沿岸環境科学研究センターで行われる研究：地学・生物学・化学・環境建設学分野の大学院生
- 宇宙進化研究センターで行われる研究：物理学分野の大学院生

今回の改組によって、柔軟な研究指導が可能となることから、先端研究センターと理工学研究科に所属する学生の研究活動の連携が強化されることに加えて、これまで先端研究センターが主に関わ

ってきた分野とは異なる、新たな分野との協働による研究教育が期待できる。

例えば、学生が愛媛県で豊富に取れる海産物を使った抗体創出プラットフォームに関する研究を志向した場合、共同利用・共同研究拠点であるプロテオサイエンスセンターのタンパク質機能から生命現象の解明を目指す生命科学研究を行う教員から研究指導を受けると共に、社会実装に向けたプラットフォームに関する研究について、「産業基盤プログラム」の生命・化学系、材料系分野の教員から教育研究指導を受けることができる。さらに、実際に愛媛県の新産業として社会実装を目指す場合は、エンジニアリングモールの関連企業と協働することになる。また、「自然科学基盤プログラム」の学生が自分の志向で医薬開発やバイオナノテクノロジーなどの応用に関する研究を行う場合、プロテオサイエンスセンターにおいて、タンパク質科学や薬剤開発の先端または基礎的な研究の指導を受けるとか薬剤スクリーニングや薬剤評価など医薬開発の実験装置を使用できると共に、「産業基盤プログラム」の教員からバイオ材料の研究指導を受けることができるので、学生は生命科学分野の学修に加えて、材料科学や医薬開発分野の学修を行うことができる。

また、地球深部環境の高温高压下における物質の構造や変化を、実験によってまた計算科学を駆使して解明することを進めてきた地球深部ダイナミクス研究センターで行われている研究は、自然科学の基礎にとどまらず、新材料合成や高温高压下の物性測定など実用化研究・応用研究の展開においても多くの成果をあげている。

改組後は、こうした研究資源を利用した大学院教育をより促進することが可能となる。例えば、高温高压下で合成される新たな物質を「産業基盤プログラム」の学生が修士研究として行う超硬材料・光学材料をはじめとした多様な応用研究に活かすことなどが考えられる。

また、地域のみならず世界における有害化学物質による環境汚染の状況とその汚染の影響、海のしくみやそこでの環境問題の発生メカニズムを解明する沿岸環境科学研究センターは、生物環境試料バンク（es-BANK）に保存されている世界各地から収集した野生生物、海水、土壌などの試料や高度な分析装置、高速性能を備えた調査実習船や海洋観測機器を有しており、柔軟な指導体制の導入により、ヒト・動物・環境の健康に関する分野横断的な課題に対し、基礎研究だけでなく課題解決型の研究課題を「社会基盤プログラム」及び「自然科学基盤プログラム」の学生の修士研究として計画している。

さらに、宇宙大規模構造・銀河・ブラックホール・太陽系といった宇宙の諸構造の物理について、観測と理論の両アプローチにより、国内外の研究機関と連携した研究を展開している宇宙進化研究センターでは、改組後には、「産業基盤プログラム」、「数理情報プログラム」及び「自然科学基盤プログラム」の学生が、宇宙望遠鏡に搭載する先端的観測装置を機械工学・材料工学などの知見をもとに共同で開発していく修士研究や、広視野深宇宙観測データを用いた銀河・ブラックホール探査に機械学習等のビッグデータ解析手法を応用する修士研究を志向する場合に、複数分野の教員から研究指導を受けることができる。

このように、学生は、基礎研究を行う教員と応用研究を行う教員の異なる視点での研究指導を受けることができ、俯瞰的な広い視野で、複合的な課題の解決に取り組むための柔軟な適応力を涵養でき、更には、これまで基礎研究の範囲に留まっていたものが、より社会実装に繋がりがよくなる、といった効果も期待できる。

以上のように、(c) (d)の強み・特色については、主に改組後の柔軟な研究指導体制を実現する中で活かせるものと考えている。

教育基盤プログラム融合研究テーマ

学生に対して、博士前期課程の1専攻4教育基盤プログラムにおいて、柔軟な研究指導が受けられることを伝え、教育基盤プログラムの枠を超えた研究テーマを「教育基盤プログラム融合研究テーマ」として、学生自身がその研究テーマのもとで、複数分野が融合した研究課題を志向できるようにする。

本学の研究や地域連携の強みである、リサーチユニットの採択課題に関するテーマ、全学の研究センターの研究に関するテーマ及び工学部附属センターに関するテーマなどから、教育基盤プログラム融合研究テーマを設定する。

現時点での教育基盤プログラム融合研究テーマを以下に示す。

炭素繊維複合材料研究 産・社・自然 PG 融合

超高压材料科学研究 産・社・自然 PG 融合

プラズマ応用研究 産・社・自然 PG 融合

電池材料開発研究 産・社 PG 融合

有機超伝導体研究 産・自然 PG 融合

先端ナノ・バイオ分析研究 産・自然 PG 融合

東南アジア環境健康研究 社・自然 PG 融合

社会基盤知的センシング研究 産・社・数情 PG 融合・附属社会基盤 i センシングセンター

沿岸環境科学研究 理工学研究科・沿岸環境科学研究センター

地球深部ダイナミクス研究 理工学研究科・地球深部ダイナミクス研究センター

プロテオサイエンス 理工学研究科・プロテオサイエンスセンター

宇宙進化研究 理工学研究科・宇宙進化研究センター

なお、教育基盤プログラム融合研究テーマについては、社会のニーズが刻々と変化していくことから、全学の先端研究・学術推進機構学術研究会議の委員である「統括研究コーディネーター」を議長とする理工学研究科・研究コーディネーター会議において選定し、それらを適宜更新する。

教育基盤プログラム融合研究テーマの内容は、あらかじめ学部学生に説明する機会（学部の教育コースが実施する学部3・4年生に対する進路説明会・進路に関する個別学生指導など）を設けて、学生の博士前期課程への進学の実機付けとともに、進学後の研究課題を考える際の情報として提供する。あわせて、学生が、紹介されているテーマにおける研究課題を志向する場合、博士前期課程において、どの教育基盤プログラムに所属し、どのような科目群を学修していくかなどを、研究科の教育基盤プログラム、各センター、リサーチユニットに関する広報のページを双方向で連携し、周知する。

③博士後期課程

1. (1) ③理工学研究科の現状と課題で述べた課題を解決するために、以下の観点で博士後期課程を改組する。

① 博士人材のキャリアパスの多様化のための取組

博士人材のキャリアパスの多様化のためのカリキュラム改善のため、博士特別研究に偏重したカリキュラムから、専攻共通科目群として、「ファンダメンタル・アカデミックスキル」、「アドバンスト・アカデミックスキル」、「キャリアパス・ディベロップメント」、及び「リサーチ・インターンシップ」などの科目群を配置し、自律した技術者・研究者に要求される、高度な課題探求力、確固たる倫理観、広く社会、環境や産業の諸問題に科学・技術の側面から関わり、貢献する意志・能力、及び社会や科学技術を多面的に俯瞰できる広い視野と柔軟な思考力を涵養する。

② 地元企業をはじめ国内企業への博士人材のマッチング

博士後期課程の学生に対する就職支援制度を充実するために採用した実務家教員（教授・博士（工学）（元愛媛県産業技術研究所・所長）が、工学部附属センター群（地域の産業：造船、材料、製造機械、医療機器、エネルギー機器、社会インフラ）や全学の社会連携推進機構の研究協力会（地域の多様な企業、多様なステークホルダー）と協働し、タスクフォースを編成して、愛媛大学の博士人材と地元企業をはじめ国内企業とのマッチングのための取組を行う。

③ 博士後期課程在学中の財政支援

令和2年度から「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業」の補助を受けて「EUアドバンスド・リサーチ・フェローシップ」を設置し、1学年6名の博士後期課程学生の研究費と生活費をサポートしている。

④ 多面的な学生確保の取組

改組後の博士後期課程入試では、総合型選抜において随時募集方式を導入し、入試の日程的自由度を高めて、社会人や留学生を中心に志願者の受験を促進する仕組みとする。

⑤ 柔軟な教育課程と柔軟な研究指導体制の実現

自律した技術者・研究者を目指して、研究活動とアカデミックキャリアの修得に集中できるように、柔軟な教育課程と柔軟な研究指導体制を実現する。

以上の改革により、博士後期課程について志願者の増加が見込まれ定員充足が期待できる。

本改組では、博士後期課程を理工学専攻1専攻として、博士後期課程学生に必須の高度なトランスファラブルスキルを涵養する専攻共通科目群を新設し、リサーチワーク・学位論文作成指導を実施する博士特別研究とともにカリキュラムを構成する。博士特別研究の中身は、学生個々の専門分野や志向によって異なるが、学生の専門分野とその周辺分野でのリサーチスキルや専門能力は、特別研究に付帯する実践的なリサーチワークの過程で涵養できる。

令和5年度に改組による教育改革とスタートしたEUアドバンスド・リサーチ・フェローシップ事業を連動して推進させ、その理念にうたうような、学术界・産業界で活躍できる自律した技術者・研究者を目指す上で真に必要な学修に集中できる、内外の志願者にとって魅力ある博士後期課程とすることができる。

なお、アジア圏で近年頻発する自然災害に対し、減災・防災活動を担うことができる技術者・研究者が主に発展途上国において不足している状況を改善することに資するためのアジア防災学特別プログラムは、博士後期課程においても特別教育プログラムとして設置する。入学志願者は、アジア・アフリカ圏からの特別留学生（学費等免除）を想定しており、これまでの実績においても年度ごとのばらつきはあるが、平均して年あたり数名程度の入学者を見込むことができる。

（3）養成する人材像

愛媛大学大学院理工学研究科は、「理工学分野における高度な知識・専門技能」・「学識・論理的思考力・俯瞰的視野に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる豊かな人間力・発信力」を涵養し、「柔軟な思考と高い適応力のもと、変貌する社会と地球環境を見据え、今日の科学・技術を継承し発展させるのみならず、未来のために新たな価値の創造・実現に貢献できる理工系人材」を養成する。

◇学位授与の方針

規定する期間以上在学し、理工学研究科の定める教育課程を修めて所定の単位を修得し、学位論文審査及び最終試験に合格した学生に対して、修了を認定し学位（修士または博士）を授与する。

ディプロマ・ポリシー

<教育理念と教育目的>

理工学研究科は、その分野における高度な専門知識及び応用能力を獲得した高度専門職業人（知・技術のプロフェッショナル）・研究者となる理工系人材を育成し、継続的に輩出することで、学術・産業・社会の発展に貢献する役割を担っています。社会や産業構造が急速に変化する中、現在の科学・技術を支え発展させるとともに、地域や世界の課題に向き合い、SDGs、Society 5.0などのキーワードに提示された新たな価値の創造・実現に貢献できる高度理工系人材が必要です。愛媛大学大学院理工学研究科は、研究科と先端研究・学術推進機構のセンター群が有する自然科学から応用科学まで幅広く特色ある学術研究基盤のもとで、高度な専門性と学修の自由度を両立する教育カリキュラムを整え、意欲ある学生を教育します。それにより、高い学識・技能・人間性、俯瞰的な視野、新しい価値観を有し、地域とつながり、あるいはグローバルなステージで、協調性高く、創造力豊かに活躍できる高度理工系人材を育成・輩出し、社会に貢献することを教育の目的とします。

<育成する人材像>

愛媛大学大学院理工学研究科は、「理工学分野における高度な知識・専門技能」・「学識・論理的思考力・俯瞰的視野に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる豊かな人間力・発信力」を涵養し、「柔軟な思考と高い適応力のもと、変貌する社会と地球環境を見据え、今日の科学・技術を継承し発展させるのみならず、未来のために新たな価値の創造・実現に貢献できる理工系人材」を育成する。

<学習の到達目標>

【博士前期課程】

1. <専門能力・学識>理工学分野に関して、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門知識・技能・研究遂行に関わる倫理観を有している。
2. <研究・開発能力>自らの学識と俯瞰的視野に基づいて、社会の様々な課題の本質を分析し、高度な調査・研究・開発の過程を通じて、課題解決を主導し、その成果を発信することができる。
3. <社会とのかかわり>科学・技術の普及・活用にかかわる者として、社会、環境の多様な観点から科学・技術の役割と責任を論じ、評価することができる。

【博士後期課程】

1. <高度な専門能力・学識>理工学分野に関して、科学・技術を切り拓く先導的な研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門能力と幅広い総合力に基づく学識を有している。
2. <高度な課題探求力・解決力>自律した研究者・技術者として、確固とした倫理観のもと、新規性・独創性のある課題を探求し、解決する、または解決を主導することができる。
3. <俯瞰力>自らの学識・教養をもって、社会や科学技術を多面的に俯瞰できる広い視野を有する。

4. <社会への貢献>自律した研究者・技術者として、広く社会、環境や産業の諸問題に科学・技術の側面から関わり、持続可能な社会の構築や産業の活性化に貢献することができる。

<学位の授与>

規定する期間以上在学し、理工学研究科の定める教育課程を修めて所定の単位を修得し、学位論文審査及び最終試験に合格した学生に対して、修了を認定し学位（修士または博士）を授与する。

【博士前期課程・教育基盤プログラムのディプロマ・ポリシー】

○産業基盤プログラム

<教育理念と教育目的>

機械工学・機能材料工学・応用化学分野から構成される産業基盤プログラムは、新しい機械の開発と創造、新しい物性・機能を有する材料の創製、生命現象の工学的応用に関する学修と研究活動の成果により、現代の産業基盤を支え、未来の知を拓く人材を継続的に輩出し、学術・産業・社会の発展に貢献することを目標としています。人類を豊かにする産業の発展に高い関心をもつ学生を教育し、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの課題探究能力及び問題解決能力を涵養します。それにより、高い学識・技能・人間性、俯瞰的な視野、新しい価値観を有し、地域とつながり、あるいはグローバルなステージで、協調性高く、創造力豊かに活躍できる高度理工系人材を育成・輩出し、社会に貢献することを教育の目的とします。

<育成する人材像>

「機械工学・機能材料工学・応用化学分野における高度な知識・専門技能」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を修得し、多面的な視点から人間と機械および社会との協調、新しい物性・機能を有する材料の創製、生命現象の工学的応用に取り組むことができ、新たな産業基盤の形成や持続可能社会に貢献できる、高度専門職業人・研究者・教育者となる人材を養成する。

<学習の到達目標>

1. <専門能力・学識>機械工学・機能材料工学・応用化学分野に関して、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門知識・技能・研究遂行に関わる倫理観を有している。
2. <研究・開発能力>自らの学識と俯瞰的視野に基づいて、社会の様々な課題の本質を分析し、高度な調査・研究・開発の過程を通じて、課題解決を主導し、その成果を発信することができる。
3. <社会とのかかわり>科学・技術の普及・活用にかかわる者として、社会、環境の多様な観点から科学・技術の役割と責任を論じ、評価することができる。

○社会基盤プログラム

<教育理念と教育目的>

環境建設工学・電気電子工学・応用情報工学分野から構成される社会基盤プログラムは、これからの都市・地域の社会基盤とそれを支える電気エネルギーやエレクトロニクス、情報・通信工学に関する学修と研究活動の成果により、現代の技術を支え、未来の知を拓く人材を継続的に輩出し、学術・産業・社会の発展に貢献することを目標としています。Society5.0時代の持続可能な社会基盤の実現に高い関

心をもつ学生を教育し、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの課題探究能力及び問題解決能力を涵養します。それにより、高い学識・技能・人間性、俯瞰的な視野、新しい価値観を有し、地域とつながり、あるいはグローバルなステージで、協調性高く、創造力豊かに活躍できる高度理工系人材を育成・輩出し、社会に貢献することを教育の目的とします。

<育成する人材像>

「環境建設工学・電気電子工学・応用情報工学分野における高度な知識・専門技能」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を修得し、持続可能な都市・地域・国土の形成、エネルギーやエレクトロニクス技術の革新、データエンジニアリングを含む情報工学・通信工学の社会実装に取り組むことができ、Society5.0時代の社会基盤を牽引できる、高度専門職業人・研究者・教育者となる人材を養成する。

<学習の到達目標>

1. <専門能力・学識>環境建設工学・電気電子工学・応用情報工学分野に関して、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門知識・技能・研究遂行に関わる倫理観を有している。
2. <研究・開発能力>自らの学識と俯瞰的視野に基づいて、社会の様々な課題の本質を分析し、高度な調査・研究・開発の過程を通じて、課題解決を主導し、その成果を発信することができる。
3. <社会とのかかわり>科学・技術の普及・活用にかかわる者として、社会、環境の多様な観点から科学・技術の役割と責任を論じ、評価することができる。

○数理情報プログラム

<教育理念と教育目的>

数学・数理情報からコンピュータ科学にまたがる数理情報プログラムは、数学・情報そのものに内在する現象を理論的に探究するとともに、他の諸分野の基礎付けを与える基礎科学として、あるいは、応用のための高度なツールとして当該分野を探究する学修と研究活動の成果により、現代の技術を支え、未来の知を拓く人材を継続的に輩出し、学術・産業・社会の発展に貢献することを目標としています。数学の諸分野の高度な理論から応用数学・数理情報・コンピュータ科学に至るまで、バランスの取れたカリキュラムを整え、科学的探究心を持つ意欲ある学生を教育し、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの課題探究能力及び問題解決能力を涵養します。それにより、高い学識・技能・人間性、俯瞰的な視野、新しい価値観を有し、地域とつながり、あるいはグローバルなステージで、協調性高く、創造力豊かに活躍できる高度理工系人材を育成・輩出し、社会に貢献することを教育の目的とします。

<育成する人材像>

「数理情報分野における高度な知識・専門技能」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を涵養し、高い学識・技能・人間性、俯瞰的な視野、新しい価値観を有し、数理的・論理的な思考により、新たな価値の創造・実現に取り組み、数学・数理情報・コンピュータ科学を基盤としたデータ駆動型社会の発展に貢献できる、高度専門職業人、研究者、教育者となる人材を養成する。

<学習の到達目標>

1. <専門能力・学識>数学・数理情報・コンピュータ科学の分野に関して、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門知識・技能・研究遂行に関わる倫理観を有している。

2. <研究・開発能力>自らの学識と俯瞰的視野に基づいて、社会の様々な課題の本質を分析し、高度な調査・研究・開発の過程を通じて、課題解決を主導し、その成果を発信することができる。
3. <社会とのかかわり>科学・技術の普及・活用にかかわる者として、社会、環境の多様な観点から科学・技術の役割と責任を論じ、評価することができる。

○自然科学基盤プログラム

<教育理念と教育目的>

物理学・地球科学・化学・生物学とそれらの複合分野から構成される自然科学基盤プログラムは、この世界における科学法則や種々の現象、宇宙や地球の成り立ち、動植物の生態やしぐみ、物質の構成や新しい利用など、広く自然とその周辺にかかわる物事を探究する学修と研究活動の成果により、現代の技術を支え、未来の知を拓く人材を継続的に輩出し、学術・産業・社会の発展に貢献することを目標としています。研究科と先端研究・学術推進機構のセンター群が有する幅広く特色ある学術研究基盤のもとで、高度な専門性と学修の自由度を両立する教育カリキュラムを整え、科学的探究心を持つ意欲ある学生を教育し、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの課題探究能力及び問題解決能力を涵養します。それにより、高い学識・技能・人間性、俯瞰的な視野、新しい価値観を有し、地域とつながり、あるいはグローバルなステージで、協調性高く、創造力豊かに活躍できる高度理工系人材を育成・輩出し、社会に貢献することを教育の目的とします。

<育成する人材像>

「自然科学分野における高度な知識・専門技能」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を涵養し、高い学識・技能・人間性、俯瞰的な視野、新しい価値観を有し、自然科学の知の継承・探究・発展・応用・発信を担い学術・社会に貢献できる、あるいは科学・技術の多様な課題の解決や新たな価値の創造・実現に取り組み産業・社会の発展に貢献できる、高度専門職業人、研究者、教育者となる人材を養成する。

<学習の到達目標>

1. <専門能力・学識>自然科学の分野に関して、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門知識・技能・研究遂行に関わる倫理観を有している。
2. <研究・開発能力>自らの学識と俯瞰的視野に基づいて、社会の様々な課題の本質を分析し、高度な調査・研究・開発の過程を通じて、課題解決を主導し、その成果を発信することができる。
3. <社会とのかかわり>科学・技術の普及・活用にかかわる者として、社会、環境の多様な観点から科学・技術の役割と責任を論じ、評価することができる。

○特別プログラム

◇アジア防災学特別プログラム

<教育理念と教育目的>

アジア防災学特別プログラムは、アジア・アフリカで発生する自然災害に対し、土木工学を中心としたハード・ソフトの防災技術に加え、社会科学分野に関する幅広い知識と問題解決能力を有し、地域や社会の状況に応じて異なる減災・防災技術の開発と当該地域における社会実装を担う高度な技術者、研究者等を輩出します。災害大国日本において開発・蓄積されてきた知識・技術の学修、それを応用した

地域に適応する自然災害の防止・軽減技術の開発研究により防災技術者としての能力を涵養し、アジア・アフリカ圏における安全で快適な社会の形成に資する人材を育成することを教育の目的とします。

<育成する人材像>

発展途上国における自然災害に対して、地域や社会の状況に応じた減災・防災技術の開発と当該地域における社会実装を担うことのできる、高度専門職業人・研究者・教育者となる人材を養成する。

<学習の到達目標>

【博士前期課程】

1. <専門能力・学識>発展途上国における自然災害の減災・防災に関して、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門知識・技能・倫理観を有している。
2. <研究・開発能力>自らの学識を基盤に、社会の様々な課題の本質を分析し、高度な調査・研究・開発の過程を通じて、課題解決の主導、発信をすることができる。
3. <社会とのかかわり・貢献>科学・技術の普及・活用にかかわる者として、社会、文化、地球環境の観点から科学・技術の役割と責任を論じ、評価することができる。

【博士後期課程】

1. <高度な専門能力・学識>発展途上国における自然災害の減災・防災またはそれらに関連する分野に関して、科学・技術を切り拓く先導的な研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門能力と幅広い総合力に基づく学識を有している。
2. <高度な課題探求力・解決力>自律した研究者として、確固とした倫理観のもと、新規性・独創性のある課題を探求し、解決する、または解決を主導することができる。
3. <俯瞰力>自らの学識・教養をもって、社会や科学技術を多面的に俯瞰できる広い視野を有する。
4. <社会への貢献>自律した研究者・技術者として、広く社会や環境の諸問題に科学・技術の側面から関わり、貢献することができる。

◇地域エンジニア養成プログラム

<教育理念と教育目的>

地域エンジニア養成プログラムは、地域の技術系産業における高度な工学的専門知識に加えて、技術経営・管理に関わる知識と、多様な現場の知識（実践知）を融合させた幅広い視点を持った高度技術者を輩出し、地域産業の持続的な発展に貢献することを目標としています。地域の技術系産業が求める複数の専門分野の学修を設定するほか、マネジメントや経営に関する科目や地域産業に関わる研究課題を設定し、地域のステークホルダーと協働した課題解決を進めていく上でのコミュニケーション力や専門分野やバックグラウンドが異なる人たちと協働するスキルを実践的に涵養します。それにより、高い学識・技能・人間性、俯瞰的な視野、新しい価値観を有し、地域とつながり、あるいはグローバルなステージで、協調性高く、創造力豊かに活躍できる高度理工系人材を育成・輩出し、社会に貢献することを教育の目的とします。

<育成する人材像>

地域の特徴ある技術系産業における様々な課題に対して適切に対応・解決し、プロダクトイノベーション（何を創りどのように付加価値をつけるか）を見出すことができ、地域社会の持続可能な発展（SDGs など）に貢献できる、高度専門職業人・研究者・教育者となる人材を養成する。

<学習の到達目標>

1. <専門能力・学識>地域の技術系産業分野に関して、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門知識・技能・研究遂行に関わる倫理観を有している。
2. <研究・開発能力>自らの学識と俯瞰的視野に基づいて、社会の様々な課題の本質を分析し、高度な調査・研究・開発の過程を通じて、課題解決を主導し、その成果を発信することができる。
3. <社会とのかかわり>科学・技術の普及・活用にかかわる者として、社会、環境の多様な観点から科学・技術の役割と責任を論じ、評価することができる。

2. 研究科・専攻等の名称及び学位の名称

(1) 研究科・専攻等の名称

設置する研究科を理工学研究科、専攻を理工学専攻とする。

○理工学研究科 (Graduate School of Science and Engineering)

○理工学専攻 (Division of Science and Engineering)

本改組では、理工学研究科において、現行の専攻の壁を取り払い1専攻とすることで、社会環境の変動に柔軟に対応できる教育課程を再構築する。新しく設置する専攻は、理工学研究科が有するすべての分野を包含する。したがって、統合した専攻の名称を研究科と揃えて理工学専攻とする。博士前期課程に設置する教育基盤プログラムは、研究科の教育理念を踏襲しながら、プログラムごとの育成する人材像に沿って教育を行う。

(2) プログラムの名称、学位の名称及びその理由

【博士前期課程】

産業基盤プログラム (学位：修士 (工学))

本プログラムは、機械工学・機能材料工学・応用化学を主な学問分野とし、「機械工学・機能材料工学・応用化学分野における高度な知識・専門技能」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を修得し、多面的な視点から人間と機械および社会との協調、新しい物性・機能を有する材料の創製、生命現象の工学的応用に取り組み、新たな産業基盤の形成や持続可能社会に貢献することから、プログラム名を「産業基盤プログラム」とし、授与する学位を「学位：修士 (工学)」(英語名 ; Master of Engineering) とした。

社会基盤プログラム (学位：修士 (工学))

本プログラムは、環境建設工学・電気電子工学・応用情報工学を主な学問分野とし、「環境建設工学・電気電子工学・応用情報工学分野における高度な知識・専門技能」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を修得し、持続可能な都市・地域・国土の形成、エネルギーやエレクトロニクス技術の革新、データエンジニアリングを含む情報工学・通信工学の社会実装に取り組み、Society5.0・カーボンニュートラル時代の社会基盤を牽引することから、プログラム名を「社会基盤プログラム」とし、授与する学位を「学位：修士 (工学)」(英語名 ; Master of Engineering) とした。

数理情報プログラム（学位：修士（数理情報学））

本プログラムは、基幹分野である代数学・位相数学・幾何学・解析学・確率統計・応用数学・数理情報処理・計算機システム・プログラミング・人工知能・画像処理等に関する高度な知識を学修し、「数理情報分野における高度な知識・専門技能」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を涵養し、高い学識・技能・人間性、俯瞰的な視野、新しい価値観を有し、数理的・論理的な思考により、新たな価値の創造・実現に取り組み、数学・数理情報・コンピュータ科学を基盤としたデータ駆動型社会の発展に貢献するため、プログラム名を「数理情報プログラム」とし、授与する学位を「学位：修士（数理情報学）」（英語名；Master of Science in Mathematics and Computer Science）とした。

自然科学基盤プログラム（学位：修士（理学））

本プログラムは、物理学・地球科学・化学・生物学とそれらの複合分野を学修し、「自然科学分野における高度な知識・専門技能」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を涵養し、高い学識・技能・人間性、俯瞰的な視野、新しい価値観を有し、自然科学の知の継承・探究・発展・応用・発信を担い学術・社会、あるいは科学・技術の多様な課題の解決や新たな価値の創造・実現に取り組み産業・社会の発展に貢献することから、プログラム名を「自然科学基盤プログラム」とし、授与する学位を「学位：修士（理学）」（英語名；Master of Science）とした。

◇2 特別教育プログラム

アジア防災学特別プログラム（学位：修士（工学））

本プログラムは、「発展途上国における自然災害の防止や軽減に関する高度な知識・専門技能」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を修得し、地域や社会の状況に応じて極端に異なる減災・防災技術の開発と当該地域における社会実装に貢献することから、プログラム名を「アジア防災学特別プログラム」とし、授与する学位を「学位：修士（工学）」（英語名；Master of Engineering）とした。

地域エンジニア養成プログラム（学位：修士（工学））

本プログラムは、「地域の技術系産業における高度な工学的専門知識と技能」・「技術経営・管理」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を修得し、「何を創りどのように付加価値をつけるか」を見出し、地域産業フィールドでの実践を通して地域産業の持続可能な発展に貢献することから、プログラム名を「地域エンジニア養成プログラム」とし、授与する学位を「学位：修士（工学）」（英語名；Master of Engineering）とした。

【博士後期課程】

博士後期課程は、「自立した技術者・研究者が要する高度なトランスファラブルスキル」を涵養する共通科目群と「博士のリサーチワーク・学位論文の作成に必要な力」を博士特別研究によって涵養し、将来所属する企業や国、地方自治体の研究機関において、持続可能な社会の構築や産業の活性化に貢献する新たな研究課題や実施すべき研究課題を提案し、その実現の取り組みができる高度専門職業人・技術者・

研究者の養成を目指し、当専攻の理学系教員（主指導教員）を中心に研究指導を受け、主に理学分野の博士特別研究に授与する学位を「学位：博士（理学）」（英語名；Doctor of Science）、当専攻の工学系教員（主指導教員）を中心に研究指導を受け、主に工学分野の博士特別研究に授与する学位を「学位：博士（工学）」（英語名；Doctor of Engineering）、当専攻の数理情報学系教員（主指導教員）を中心に研究指導を受け、主に数理情報学分野の博士特別研究に授与する学位を「学位：博士（数理情報学）」（英語名；Doctor of Philosophy in Mathematics and Computer Science）とした。

アジア防災学特別プログラム

本特別プログラムは、「発展途上国における自然災害の防止や軽減に関する高度な知識・専門技能」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を修得し、地域や社会の状況に応じて極端に異なる減災・防災技術の開発と当該地域における社会実装に貢献することから、プログラム名を「アジア防災学特別プログラム」とし、当専攻の工学系教員（主指導教員）を中心に研究指導を受け、主に工学分野の博士特別研究に授与する学位を「学位：博士（工学）」（英語名；Doctor of Engineering）とした。

3. 教育課程の編成の考え方及び特色

理工学研究科では、ディプロマ・ポリシー（DP：修了認定・学位授与の方針）に示した能力を修得させるために、カリキュラム・ポリシー（CP：教育課程編成・実施の方針）に基づいて体系的な教育課程を編成する。そのために、授業は、講義・演習・実験・実習・実験の様々な方法・形態によって実施される。学生は主体的・能動的に、ディプロマ・ポリシーに挙げた学習到達目標を目指して学ぶことができる。その評価は学習到達目標に対する達成度について、客観的な成績評価基準に基づいて実施する。

(1) カリキュラム・ポリシー（CP：教育課程編成・実施の方針）

理工学研究科の人材育成・学位授与の方針に沿って、「理工学分野における高度な知識・専門技能」・「学識・論理的思考力・俯瞰的視野に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる豊かな人間力・発信力」を涵養する体系的な教育課程を提供します。科目群とディプロマ・ポリシーの関係を対応表に明示します。

【博士前期課程】

1. 研究・開発活動の主体的な実施に必要な専門分野に関する高度な知識・技能を養成する専門科目を配置します。研究・開発活動の基盤となる高度な専門能力と学識を、修士特別研究・学位論文作成の過程で身に着けます。
2. 調査・研究・開発の過程における課題の分析、解決、成果発信を適切に行う能力を養成し、多様な課題に柔軟に対応できる俯瞰的視野と適応力を涵養する専攻共通科目・プログラム共通科目を配置します。
3. 科学技術の役割、責任、社会とのかかわりを考え、価値観・立場が異なる多様な人々に適切に伝える能力を養成する専攻共通科目・プログラム共通科目を配置します。

【博士後期課程】

1. 先導的な研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門能力と幅広い総合力に基づく学識を、博士特別研究・学位論文作成の過程で身に着けます。
2. 研究者・技術者としての自律、確固とした倫理観を身に着け、新規性・独創性のある課題を探求する姿勢、課題解決する能力を養成する専門科目・専攻共通科目を配置します。
3. 社会や科学技術を学識・教養のもと多面的に俯瞰する能力を涵養する専攻共通科目を配置します。
4. 社会、産業、環境の諸問題に研究者・技術者として科学・技術の側面から貢献する自律した姿勢を涵養する専攻共通科目を配置します。

上記のカリキュラム・ポリシーにより「柔軟な思考と柔軟な適応力のもと、変貌する社会と地球環境を見据え、今日の科学・技術を継承し発展させるのみならず、未来のために新たな価値の創造・実現に貢献できる理工系人材」を育成します。このポリシーを実現するための教育課程の編成と教育の内容は以下のとおりです。

(2) 教育課程の編成と教育の内容

【博士前期課程】

博士前期課程では、理工系人材の汎用基盤能力を養成する【専攻共通科目】、プログラムの学修において共通に要求される知識・技能の基盤を養成する【プログラム共通科目】、高度な専門知識・技能を学修し専門能力を確立する【専門科目】に分類される科目群からカリキュラムを編成します。

1. 専攻共通科目

専攻共通科目は、理工系人材が共通に必要なとする汎用基盤能力を涵養するために、博士前期課程において必修とする科目群です。

研究倫理特論では、eAPRINによる研究倫理・コンプライアンス・情報セキュリティ・個人情報保護に関する標準教育課程と、理工系研究・開発で遭遇する倫理・コンプライアンスに関するケーススタディを通して、科学研究や調査を実施する上で遵守すべき倫理・ルールについて、その考え方、法令等の根拠、実例に基づく対応を学修し、研究者・技術者・社会人としての倫理観を養成します。

科学・技術英語では、実践的技術英語課題に取り組む学修により、科学技術分野特有の英語表現や専門用語などの用法を修得し、グローバルなステージを想定した科学技術成果発信力を涵養します。

アカデミックプレゼンテーションでは、専門分野及び専門分野外それぞれの聴衆を対象としてモデル課題の発表の準備・発表・討論を実習する体験を通して、課題の意義付け、分析、解決、成果の発信を適切に行う能力と多様な課題に柔軟に対応できる俯瞰的視野・適応力を涵養します。

修士特別研究では、指導教員（主・副）による指導のもと学位研究・学位論文作成に主体的に取り組む過程において、研究・開発活動の基盤となる高度な専門能力と学識を身に着けます。

2. プログラム共通科目

プログラム共通科目は、それぞれのプログラムの学修において共通に要求される知識・技能の基盤を確立する選択必修の科目群です。

SDGs、データサイエンス、知的財産権、安全衛生、化学物質管理など、科学技術を担う上で必要な知識に関する科目の他、他分野・複数分野の集合知を必要とする様々な課題とその解決手法などに関する科目などの学修を通じて、課題解決力と成果の発信力に加えて、多様な課題に対応できる俯瞰的視野、柔軟な適応力を涵養します。

3. 専門科目

専門科目は、学生が所属するプログラムの分野に関する高度な知識・技能を学修し専門能力を確立するための科目群です。

また、所属プログラム外の科目を、学位研究に必要な知識を獲得する目的のほか、異なる領域を広く学び、広範な分野へ理解と関心を拓く目的で履修することも可能で、産業・科学・技術に対する多面的視点を涵養し、研究者・職業人としての俯瞰力を高めることができます。

<研究指導・学位論文指導>

学位研究と学位論文作成の指導は、学生ごとに定められた指導教員（主・副）により行われます。

入学した学生は、志向する研究課題の推進に最適な指導・助言ができる教員を理工学研究科の所属プログラム担当の教員から選び、指導教員（主）とします。

指導教員（副）には、学位研究あるいは学修活動に有益な指導・助言ができる教員を理工学研究科の教員から選択します。

指導教員（主・副）が所属プログラムの教員である場合には、所属プログラム外の教員からインターディシプリナリーアドバイザーを選び、学位研究等に対する分野外の視点からのアドバイスを受けることができます。

学生が必要とする場合、指導教員（主・副）に加えて、理工学研究科を担当する他の教員の研究指導を随時受けることができます。

【博士後期課程】

博士後期課程では、自立した技術者・研究者が要する高度な汎用基盤能力・トランスファラブルスキルを養成する【専攻共通科目】と、博士のリサーチワーク・学位論文の作成に必要な力を養成する【専門科目】に分類される科目群からカリキュラムを編成します。

1. 専攻共通科目

博士後期課程の専攻共通科目は、理工系博士人材に求められる汎用基盤能力を確立するための科目群です。

ファンダメンタル・アカデミックスキル、アドバンスド・アカデミックスキルでは、研究倫理などのコンプライアンス、研究課題の立案・計画から実施・成果発表に至る過程で必要な基盤スキル、研究費獲得のための方法など、研究者・技術者としての自律に必要な基盤能力を養成します。

キャリアパス・ディベロップメント、リサーチ・インターンシップでは、関連分野への理解と関心を拓き研究活動に活用するほか、他分野間コミュニケーションの過程で産業・科学・技術に対する多面的視点を涵養し、研究者・職業人としての俯瞰力を高めます。

学外高等特別演習、学外高等特別研修、国際交流研究では、国内外の研究・技術交流の過程で、課題探究力、多様な価値観・バックグラウンドを有する人々とのコミュニケーション能力、学術の俯瞰的視野、研究者・技術者・職業人としての責任・自覚を涵養します。

2. 専門科目

博士研究と学位論文の指導を行う博士特別研究が博士後期課程の専門科目として配置されます。

高度な学位研究の推進とその過程におけるセミナー、実習、演習、プレゼンテーション・ディスカッション、資料調査などの活動により、先導的な研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門能力と幅広い総合力に基づく学識を身に着けます。

<研究指導・学位論文指導>

学位研究と学位論文作成の指導は、学生ごとに定められた指導教員（主・副）により行われます。

入学した学生は、志向する研究課題の推進に最適な指導・助言ができる教員を理工学研究科担当の教員から選び、指導教員（主）とします。

指導教員（副）には、学位研究・学修活動に有益な指導・助言ができる教員2名を選択します。

学生が必要とする場合、指導教員（主・副）に加えて、理工学研究科を担当する他の教員の研究指導を随時受けることができます。

【博士前期課程・博士後期課程共通】

<教育方法と成績評価>

- ・学修の全体像を示すカリキュラムマップまたは履修モデルを提示し、履修ガイダンス・学修指導を適宜実施して学生個々の学修進行をサポートします。
- ・講義、演習、実験、調査、グループワークなど、科目の教育目標に応じて最適な形式の授業を実施します。また、双方向型遠隔授業・学修支援ツールを積極活用します。
- ・異分野参加者を含むプレゼンテーション・グループワーク・ディスカッションを取り入れた科目で、俯瞰的な視野、表現力・コミュニケーション能力を涵養し、理工系人材としての自律を促します。
- ・成績評価は、筆記試験・レポート・口頭試問・ルーブリック評価などシラバスに明示した客観的方法を用いて厳正に行います。
- ・課程の修了認定・学位授与は、修了要件及び学位論文審査基準に照らした厳正な審査の上で実施します。

<カリキュラムの評価>

授業アンケート、修了（予定）者アンケートなどの学生調査と各種統計データの分析を実施し、教育効果及び学修到達目標の達成状況について検証します。

学位論文について、ルーブリックを用いた主査・副査の評価と学生の自己評価を分析し、学修の達成状況・学位の水準について検証します。

(3) 博士前期課程における教育課程編成

学生は、博士前期課程の専攻共通科目を学修することによって、理工系人材としての「広い視野（俯瞰的視野）」や「柔軟な適応力」を涵養するとともに、プログラム共通科目を学修することによって、社会での活躍の場や役割に応じた「広い視野（俯瞰的視野）」や「柔軟な適応力」を涵養する。

□ 専攻共通科目：

○ 研究倫理特論 < Advanced Research Ethics >

科学研究や調査活動を実施する上で遵守すべき倫理・ルールについて、その考え方、法令等の根拠、実例に基づく対応を学修し、学識の基盤の一つである研究倫理を修得し、研究者・技術者・社会人としての倫理観を涵養します。

授業の前半では、インタラクティブ教材を用いた研究倫理・コンプライアンス・情報セキュリティ・個人情報保護に関する標準教育課程で、主体的に研究活動を実施する上で必ず理解が必要な内容を学修します。後半は、理工学研究科で実施する学位研究において遭遇する可能性のある倫理・コンプライアンスに係る問題の中で分野の特殊性を有するもの（民間との共同研究、海外とのサンプルのやりとり、遺伝子操作、生命倫理、統計調査における個人情報の取扱など）について、選択式オムニバス形式のケーススタディで学修します。成績評価は、項目ごとの確認テストの結果と提出課題の評価を総合して行います。

○ 科学・技術英語 < English in Science and Technology >

実践的技術英語課題に取り組む学修により、科学技術分野特有の英語表現や専門用語などの用法を修得し、グローバルなステージを想定した科学技術成果発信力を涵養します。

○ アカデミックプレゼンテーション < Academic Presentation >

アカデミックプレゼンテーションでは、専門分野及び専門分野外それぞれの聴衆を対象とするモデル課題の発表の準備・発表・討論を実習する体験を通して、研究者・技術者に要求される高度な発信力を涵養します。

この授業では、プログラムや分野の異なる学生のグループを構成します。授業の前半では、モデル課題を専門分野の学会で研究発表する模擬実習を行い、学術的に正確でかつ新規性と要点が明瞭に示されるサイエンティフィックプレゼンテーションの方法を学修します。授業の後半では、課題を専門分野外の聴衆にプレゼンテーションする模擬実習を行い、研究の意義やねらい、成果の価値がわかりやすいジェネラルプレゼンテーションの手法を学びます。学生の指導教員（主・副）のほか学生の所属と異なる教育基盤プログラムの教員がインターディシプリナリーアドバイザーとして指導に加わり、発表方法や資料作成のアドバイス・講評などを担当します。インターディシプリナリーアドバイザーやプログラム・分野の異なる学生からの指摘などを受けることで、専門分野の異なる技術者・研究者に対して、自分の行っている研究の意義（学術的意義と社会的意義）や内容を説明できる力を涵養します。また、多様な視点からの評価を受ける経験を通して、実社会において様々なバックグラウンドの人々と連携・協働する力を涵養します。成績評価は、学生ごとに指導教員（主・副）及びインターディシプリナリーアドバイザーを含む3名以上の教員により、ルーブリックシートを用いた方法で行います。

○ 修士特別研究 < Master Research >

修士特別研究では、修士研究と学位論文の作成についての指導教員（主・副）による指導を行います。

学位研究の課題は、指導教員（主・副）のアドバイスのもとで、学生が主体的に決定し、研究計画書を作成し、提出します。学位研究の実施プロセスにおいて、指導教員（主・副）の指導を随時受けます。これらの過程において、科学研究のプロセスの基本を学び、主体的な研究・開発活動を実施するための高度な専門知識・技能、課題解決力を涵養します。また、学生の所属と異なる教育基盤プログラムの教員がインターディシプリナリーアドバイザーを決定し、研究の進捗状況の確認や中間発表において、発表方法や資料作成のアドバイス・講評を受け、専門分野の異なる技術者・研究者に対して、自分の行っている研究の意義（学術的意義と社会的意義）や内容を説明できる成果発信力と異分野の観点や考え方を理解する俯瞰的視野を涵養します。学位研究において必要な場合には、指導教員（主・副）に加えて、理工学研究科を担当する他の教員の研究指導を随時受けることができます。成績評価は、指導教員（主・副）及びインターディシプリナリーアドバイザーを含む3名以上の教員により、ループリックスシートを用いた方法で行います。（資料2 博士前期課程の3ポリシーの関連図（カリキュラムマップ））

【博士前期課程・教育基盤プログラムのカリキュラム・ポリシー】

○産業基盤プログラム

<教育課程の編成と教育の内容>

産業基盤プログラムのプログラム共通科目は、産業基盤（モノづくり）に直結する機械工学・機能材料工学・応用化学分野で共通に学修するべき知識・技能の基盤を涵養する科目群です。

基盤知識の修得、複数分野の集合知を必要とする課題とその解決手法などに関する講義科目のほか、セミナー、実習、演習、プレゼンテーション・ディスカッション、資料調査などの方法により、視野の広い分野横断力、トランスファラブルスキルを涵養します。

産業基盤プログラムの専門科目は、産業基盤における高度な知識を学修するための授業科目群で、主に講義および演習形式で実施されます。ものづくりに関わる産業基盤を構成する、機械工学、機能材料工学、応用化学の分類をしています。（資料3 DPと授業科目の対応表（産業基盤プログラム））

○社会基盤プログラム

<教育課程の編成と教育の内容>

社会基盤プログラムのプログラム共通科目は、Society5.0時代の社会基盤に直結する環境建設工学・電気電子工学・応用情報工学分野で共通に学修するべき知識・技能の基盤を涵養する科目群です。

基盤知識の修得、複数分野の集合知を必要とする課題とその解決手法などに関する講義科目のほか、セミナー、実習、演習、プレゼンテーション・ディスカッション、資料調査などの方法により、視野の広い分野横断力、トランスファラブルスキルを涵養します。

社会基盤プログラムの専門科目は、社会基盤における高度な知識を学修するための授業科目群で、主に講義および演習形式で実施されます。社会基盤を支える専門分野である、環境建設工学、電気電子工学、応用情報工学の分類をしています。（資料4 DPと授業科目の対応表（社会基盤プログラム））

○数理情報プログラム

<教育課程の編成と教育の内容>

数理情報プログラムのプログラム共通科目は、データ駆動型社会をけん引する数理情報領域における研究活動を実施する際に必要となる知識・技能の基盤を学修するための科目群で、基盤科目と実践科目から成ります。

基盤科目では、数学・数理情報・コンピュータ科学における基盤知識の修得、基本的コミュニケーション能力の涵養を目的とします。実践科目では、高度なセミナー、プレゼンテーション・ディスカッション、文献調査、実習、シミュレーションなどの方法で、当該分野の研究現場に必要とされる実践的能力、視野の広い分野横断力、トランスファラブルスキルを涵養します。

数理情報プログラムの専門科目は、代数学・位相数学・幾何学・解析学・情報数理学・応用数学・計算機システム・プログラミング・人工知能・画像処理等に関する高度な知識を学修し、論理的思考力・情報分析能力・プログラミング能力・応用力を養うための授業科目群で、主に講義及び演習形式で実施されます。当該分野の全体像を把握するための概論科目と、特定のテーマについて深く学ぶための特論科目に分かれます。(資料5 DPと授業科目の対応表(数理情報プログラム))

○自然科学基盤プログラム

<教育課程の編成と教育の内容>

自然科学基盤プログラムのプログラム共通科目は、自然科学分野における研究活動を実施する際に必要となる知識・技能の基盤を学修するための科目群です。

SDGs、知的財産権、化学物質管理、フィールドワーク・実験の安全衛生に関する講義科目で、自律した研究者・技術者に必要な社会性・コンプライアンス・安全の基盤を学修するほか、高等セミナーにおいて、資料調査、プレゼンテーション・ディスカッションなどの方法で、分野の研究現場に必要とされる基盤的実践的能力を涵養します。

また、先端科学・学術推進機構のセンター群が国際的に活躍する研究者を招いて定例実施するセミナー・研修を受講し、研究の前線に立つためのアカデミック・スキルを早期に涵養する国際学術セミナー、国内外の学外研究施設等で実施される研修や企業等での職業体験により、アカデミックキャリアを涵養する学外特別研修・インターンシップが配置されています。

自然科学基盤プログラムの専門科目は、自然科学の分野、物理学、地球科学、化学、生物学における高度な知識・技能を学修するための科目群です。また、教育職員免許状(専修免許状)取得のための理科の科目に関する科目に指定されています。(資料6 DPと授業科目の対応表(自然科学基盤プログラム))

○特別教育プログラム

◇アジア防災学特別プログラム

<教育課程の編成と教育の内容>

アジア防災学特別プログラムの専門科目は、発展途上国における自然災害の防止や軽減に関する高度な知識・専門技能、学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力、高い教養と学識からなる人間力・発信力を涵養するための授業科目群です。

土木工学を中心としたハード・ソフトの防災技術に加え、社会科学分野に関する幅広い知識と問題解決能力を涵養するための科目で構成され、講義、実習、演習、プレゼンテーション・ディスカッション、セミナー等の形式で実施されます。(資料7 DPと授業科目の対応表(アジア防災学特別プログラム))

◇地域エンジニア養成プログラム

<教育課程の編成と教育の内容>

地域エンジニア養成プログラムのプログラム共通科目は、地域の技術系産業の発展に寄与する者として共通に学修すべき知識・技能の基盤を涵養する科目群です。

基盤知識の修得、複数分野の集合知を必要とする課題とその解決手法などに関する講義科目のほか、セミナー、実習、演習、プレゼンテーション・ディスカッション、資料調査などの方法により、視野の広い分野横断力、トランスファラブルスキルを涵養します。

地域エンジニア養成プログラムの専門科目は、社会・組織のマネジメントおよびリーダーシップ、社会人力・コミュニケーション力および課題発見力、課題解決策を考える専門能力、課題解決のための道筋を提案する研究を通して地域社会に貢献できる力を涵養するための授業科目群で構成され、講義および学外のフィールドにおける実習、プレゼンテーション・ディスカッション等の形式で実施されます。(資料8 DPと授業科目の対応表(地域エンジニア養成プログラム))

(4) 博士後期課程における教育課程編成

博士後期課程修了者が有すべきトランスファラブルスキル(アカデミック・スキル、対課題スキル、対人スキル及びキャリア形成スキル)を涵養し、社会・産業界の期待に沿う技術者・研究者の育成を行うためには、本研究科の博士後期課程を早期に改組し、教育課程を改革する必要がある。

本改組では、博士後期課程を理工学専攻1専攻として、開講科目を整理・統合し、高度なアカデミックスキル・キャリア形成を涵養する専攻共通科目群とリサーチワーク・学位論文作成指導を実施する博士特別研究によってカリキュラムを構成する。専攻共通科目群は、博士後期課程の学修におけるトランスファラブルスキルを組織的かつ体系的に学ぶ仕組みとして新設する。

特に、博士人材のキャリアパスの多様化のためのカリキュラム改善としては、次の専攻共通科目群を設置する。

「ファンダメンタル・アカデミックスキル」、「アドバンスド・アカデミックスキル」、「キャリアパス・ディベロップメント」及び「リサーチ・インターンシップ」などの新設科目群のほか、国内外の研究交流を实践する「国際交流研究」、「学外高等特別研修」、「学外高等特別演習」などの選択必修科目群を配置し、自律した研究者・技術者に要求される、高度な課題探求力、確固たる倫理観、広く社会、環境や産業の諸問題に科学・技術の側面から関わり、貢献する意志・能力及び社会や科学技術を多面的に俯瞰できる広い視野と柔軟な思考力を涵養する。

○ ファンダメンタル・アカデミックスキル <Fundamental Academic Skills>

高度な専門能力・学識を取得するため、基盤的なアカデミック・スキルである「リーディング」、「ライティング」、「プレゼンテーション」等を涵養する。さらに、ビジネスに特有の「リーディング」、「ラ

イティング」、「プレゼンテーション」などを英語で行うことができる力を涵養する。

○ アドバンスド・アカデミックスキル <Advanced Academic Skills>

自律した研究者・技術者として、高度な課題探求力・解決力及び高度な専門能力・学識を取得するため、新規性・独創性のある研究課題を外部資金へ申請するためのグラントプロポーザルスキルやプレゼンテーション力を涵養する。グラントプロポーザルスキルでは、自身の研究課題の社会的な背景や社会的な意義を他者に説明する力も涵養する。また、トップサイエンティストとの面談や研究室訪問などの機会を活用して、広い視野と専門性を涵養する。

○ キャリアパス・ディベロップメント <Career-Path Development>

社会や科学技術を多面的に俯瞰できる広い視野をもち、自律した技術者・研究者として、広く社会、環境や産業の諸問題に科学・技術の側面から関わり、社会に貢献できる人材としてのキャリア形成を実施できる力を修得するために、研究組織だけでなく広く組織の観点から、多様なステークホルダーとのコミュニケーション力、組織運営に関わる能力及び自己分析力・自己プレゼン力を涵養する。

「リーダーシップ」・「ソーシャルスキル」等の高度な社会人や多様な組織の社会への貢献を俯瞰する力を涵養できる講演会、様々なステークホルダーとの討議、キャリア形成に関するワークショップを設定し、キャリア形成を主体的に実施できる力を総合的に涵養する。

具体的に以下の講義内容を準備する。

- ① 企業の経営層の方、企業の開発現場の管理職やチームリーダー、研究所の研究マネジメント層の方や研究プロジェクトリーダー、ベンチャー企業の方など様々職域の方による、「リーダーシップ」及び「ソーシャルスキル」の観点からの講演並びにリーダーシップ、メンバーシップ及びチームビルディングに関するワークショップ
- ② キャリアコンサルタントからのソーシャルスキルやキャリア形成に関する講演及び自身の知識・スキルの棚卸と将来を考えるために、「ジョブ・カード」を作成するためのワークショップ
- ③ 自身のジョブ・カードに基づくキャリアプランの作成の個人ワークとそれぞれのキャリアプランに対する意見交換と省察を行うグループワーク

○ リサーチ・インターンシップ <Research Internship>

自律した技術者・研究者として、広く社会、環境や産業の諸問題に科学・技術の側面から関わり、社会に貢献できる人材として、研究・開発の社会的意義を認識し、自身のキャリア形成のために、県内企業をはじめ、広く学生の進路として考えられる企業、公設研究機関、自治体などの実社会において、課題解決型プロジェクトに取り組む。

この科目の特徴は、学生の研究課題と関連する企業・機関でなくても、学生の修得している様々な力を活かすことができる企業を教員がマッチングし、学生が自分の修得した知識・技能が、どのように社会で活用できるかを考える機会と場を提供することである。さらに、日常的な研究室や研究グループ内のコミュニケーションではない、社会の多様なステークホルダーとのコミュニケーションを実践する機会と場を与えることである。

この課題解決型プロジェクトは具体的には次のフェーズからなる。

＜1：課題発見＞実社会の多様なステークホルダーとの面談や実際の現場に出向くなどのフィールドワークを実施し、現場の課題を発見するフェーズ

＜2：課題解決＞課題を解決するために、プロジェクトを立案し、そのプロジェクトに従って課題を解決するフェーズ

＜3：成果発表・評価＞最終成果として、新しい提言や試作などをステークホルダーにフィードバックし、評価を受けるフェーズ

インターンシップ先としては、愛媛県内においては、これまでに愛媛大学と多くの共同研究を実施してきた愛媛県産業技術研究所や工学部エンジニアリングモールに関連する企業を準備している。また、県外としては、文部科学省による「ジョブ型研究インターンシップ推進協議会」に参画する企業や本学の共同研究先などを考えている。

このリサーチ・インターンシップを継続的に実施するために、特定教授として採用した実務家教員（教授・博士（工学））（元愛媛県産業技術研究所・所長）がタスクフォースを編成して、対応している。

○ 国際交流研究〈International Exchange Research〉

自身の研究基盤を基に、海外の研究者・研究機関との共同研究プロジェクト（1年以上）に参画し、メンバーとしての主体的な活動を通じて、自律した研究者としての高度なスキルを育成する。活動には海外研究留学を含めることができる。国際共同研究の現場で海外の研究者と交流する活動を通して、国際舞台での高度なコミュニケーション力の他、プロジェクトを分担する自律した研究者としての課題解決力と自覚・責任、自身の研究と手法や立場・分野が異なる研究の双方を客観的かつ公平に判定できる専門能力・学識・教養、日本と諸外国の文化・法令・慣例の相違を理解し多様な考え方を受け入れる柔軟性・適応力、研究倫理・安全衛生・コンプライアンスに対する姿勢・主体的取組、社会や科学技術を多面的に俯瞰できる広い視野、ロールモデルを通じた自身のキャリアパスディベロプメントなど、多くのスキルを涵養することができる。

○ 学外高等特別研修〈Advanced Off-campus Training〉

博士研究の遂行において必要となる特別な知識・技術・情報の取得、特殊な研究機器・観測施設利用等に関して、学外の機関等において一定期間（30時間以上）の研修・実習を受講することで1単位を認定する。研究科の教育課程・設備だけでは得られない高度な研究スキルを学外において修得するとともに、異分野・新技術と直に接することを通して科学技術に関する俯瞰的視野や異種との接続・協働による創造性・応用力を涵養し、自律した研究者としての課題探究力・解決力を育成する。また、諸現場での規範・秩序・礼節に触れ、異なる立場・多様なバックグラウンド・様々な価値観・視点を持つ人たちとのコミュニケーション等を通じて、将来の自律した高度職業人としての柔軟性・社会性を涵養する。

○ 学外高等特別演習〈Advanced Off-campus Exercises〉

学外で実施される公用語が英語の国際会議、シンポジウム、セミナー等に参加し、口頭またはポスターで自身の研究について発表する活動において、発表資料準備・プレゼンテーション・ディスカッションのプロセスを通して、グローバルなステージで活躍する自律した研究者としての高度な情報発信力・コミュニケーション能力を涵養する。

○ 博士特別研究 <Doctoral Research>

博士特別研究では、指導教員の指導のもとで行う学生個々の実践的なリサーチワークと学位論文作成を通じて、高度な課題探求力・解決力、高度な専門能力・学識を涵養する。学位研究の課題は、指導教員（主・副）のアドバイスのもとで、学生が主体的に決定し、研究計画書を作成し、提出する。新規性・独創性のある研究を遂行する過程において、科学研究の計画・実施・成果発信プロセスを自律的に遂行できる高度な専門能力・学識、高度な課題探究力・解決力を涵養する。また、確固とした倫理観、広く社会や環境の諸問題に科学・技術の側面から関わり、貢献する意志・能力及び社会や科学技術を多面的に俯瞰できる広い視野と柔軟な思考力を涵養する。成績評価は、指導教員（主・副）を含む3名以上の教員により、ルーブリックシートを用いた方法で行う。（資料9 博士後期課程の3ポリシーの相関図（カリキュラムマップ）、資料10 博士後期課程 DP と授業科目の対応表（アジア防災学特別プログラムを含む））

4. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

（1）教育の方法と履修指導

- ・ 共通科目における非同期遠隔授業，同期遠隔授業の積極的な利用

専攻共通科目およびプログラム共通科目の授業科目の一部では、最大 250 名程度の受講者を受け入れることから、対話型非同期遠隔授業を積極活用し、共通の内容の効果的な学修を可能とする。また、必要に応じて適宜クラス分けを行い、遠隔会議ツールや授業配信システムを活用したグループワーク・ディスカッションを取り入れ学習効果を高める。

- ・ プログラム共通科目及び分野の専門科目においては、講義、演習、実験、調査、グループワークなど、履修者人数、科目の教育目標に応じて最適な形式の授業を実施する。履修者人数が科目の想定上限（50 名程度）を超える場合には、クラス分けまたは履修時期の調整を行い、教員負担に配慮した上で教育の質を担保した授業実施を行う。また、双方向型遠隔授業・学修支援ツールを積極活用する。

- ・ 俯瞰的な視野、表現力・コミュニケーション能力を涵養するための異分野参加者を含むプレゼンテーション・グループワーク・ディスカッションを取り入れる科目では、遠隔会議ツールや授業配信システムを活用し、複数の少人数グループを接続した授業を取り入れる。

- ・ 学生個々の履修計画の作成に関しては、課程表のほか、学修の全体像を示すカリキュラムマップまたは履修モデルを理工学研究科 WEB に提示し、シラバス検索・履修登録・諸通知・学修ポートフォリオ支援機能を実装した愛媛大学修学支援システムによりサポートする。また、入学時に学生が選択し、教授会で認定された指導教員（主・副）や教務担当教員によるガイダンス・学修指導を適宜実施する。

（2）履修モデル

2-1) 博士前期課程 4 教育基盤プログラム及び 2 特別教育プログラムの履修モデル

産業基盤プログラム（資料 11 産業基盤プログラムの履修モデル）

社会基盤プログラム（資料 12 社会基盤プログラムの履修モデル）

数理情報プログラム（資料 13 数理情報プログラムの履修モデル）

自然科学基盤プログラム（資料 14 自然科学基盤プログラムの履修モデル）

特別教育プログラム

◇アジア防災学特別プログラム（資料 15 アジア防災学特別プログラムの履修モデル）

◇地域エンジニア養成プログラム（資料 16 地域エンジニア養成プログラムの履修モデル）

2-2) 博士後期課程の履修モデル

（資料 17 理工学専攻（博士後期課程）の入学から修了までの流れ（履修モデル））

(3) 研究指導体制及び論文審査体制

3-1) 博士前期課程の研究指導体制及び論文審査体制

理工学研究科博士前期課程における学生の研究指導は、指導教員（主・副）及びインターディシプリナリーアドバイザー（IA）が行う。主指導教員は M マル合（修士課程の研究指導並びに講義及び実験担当適格者）資格以上を持つ教員が担当する。副指導教員及び IA は M 合（修士課程の研究指導の補助並びに講義及び実験担当適格者）資格以上を持つ教員が担当する。

指導教員（主・副）は学生の学位研究・修士論文指導のほか、履修指導・生活指導を行う。特に主指導教員は、「修士特別研究」において、学位研究の立案・計画・進捗など全般を学修進行に沿って確認・指導し、学生の円滑な研究・学修活動を常時サポートする。

副指導教員は、研究活動及び修士論文作成において、主指導教員と協力し、主指導教員とは異なる立場・視点からの指導を常時行う。副指導教員は、主指導教員の一時不在などの場合、その役割を代行する。

IA は、学生が所属する教育基盤プログラムとは異なるプログラムの教員が担当する。その役割は、学生の学修課程において研究対象の分野とは異なる多様な視点から研究の意義や成果・プレゼンテーションに対する評価・アドバイスを与えることで、学生に多様な価値観を有する社会とのかかわりを自覚させ、柔軟な適応力や俯瞰的視野の成長を促すことである。主に専攻共通科目の「アカデミックプレゼンテーション」及び「修士特別研究」において、資料作成・発表の監修、アドバイス・講評を担当する。

現行の理工学研究科博士前期課程では、指導教員（主・副）それぞれ 1 名の指導体制で専門分野のみの指導に偏りがちであるのに対して、改組後は指導教員（主・副）に加えて IA が配置されることで、これまでにない学修として多様な視点からの評価・指導を経験し成長することができる教育体制となる。なお、副指導教員が学生の所属する教育基盤プログラムと異なるプログラムの教員である場合は、IA を兼ねることができる。

論文審査体制

修士論文及び口頭発表の審査は、研究科で選出した主査 1 名及び副査 2 名以上が行う。主査は、当該学生の主指導教員とする。また、少なくとも 1 名の副査は、副指導教員以外の教員とする。

（資料 18 研究指導体制（博士前期課程））

3-2) 博士後期課程の研究指導体制及び論文審査体制

理工学研究科博士後期課程における学生の研究指導は、主指導教員 1 名、副指導教員 2 名以上が行う。主指導教員は D マル合（博士後期課程の研究指導並びに講義及び実験担当適格者）資格以上を持つ教員が担当する。副指導教員は D 合（博士後期課程の研究指導の補助並びに講義及び実験担当適格者）資格以上を持つ教員が担当する。

入学者選抜試験の際に提出された本人の希望に基づき、入学者選抜の可否判定の段階で最適な教員を

主指導教員として選抜する。主指導教員は、主に学生の博士論文指導を行う。加えて、主指導教員は、「博士特別研究」において、研究計画・進捗状況などを確認し、学生が円滑に研究活動を進めることができるように指導する。

学生の志向する研究課題に基づいて主指導教員と相談して、副指導教員を理工学専攻の教員から選択する。副指導教員は、研究活動、博士論文作成などの過程において、主指導教員と協力し、また、主指導教員とは異なる視点からの研究指導を行う。副指導教員は、主指導教員の一時不在などの場合、その役割を代行する。

論文審査体制

博士論文及び口頭発表の審査は、研究科で選出した主査1名及び副査2名以上が行う。主査は、当該学生の主指導教員とする。また、少なくとも1名の副査は、副指導教員以外の教員とする。

(資料19 研究指導体制(博士後期課程))

(4) 研究指導のスケジュール

4-1) 博士前期課程の研究指導スケジュール

学生は、入学後、主指導教員の指導のもとで、履修計画、研究計画を立てると同時に、主指導教員の助言を参考に、1名以上の副指導教員を理工学専攻の教員から選出する。また、副指導教員に他教育基盤プログラムの教員が含まれない場合は、インターディシプリナリーアドバイザーを他教育基盤プログラムの教員から選出する。また、指導教員(主・副)の指導のもと、研究テーマ、研究計画、及び研究指導計画を記載した「研究指導計画書」を作成し提出する。

1年次11月(9月入学にあつては5月)以降に実施する中間発表において、それまでの研究内容を発表する。この際、副指導教員及びインターディシプリナリーアドバイザーから講評等を通して指導を受ける。

2年次4月(9月入学にあつては10月)以降、「修士論文執筆計画」を立案する中で、指導教員による指導・助言を受け、修士論文を作成する。修士論文発表会及び最終試験を行い、審査委員会の審査結果をもとに、理工学研究科教授会において最終合否を決定する。(資料20 博士前期課程の研究指導のスケジュール)

4-2) 博士後期課程の研究指導スケジュール

学生は、入学後、主指導教員の指導のもとで、履修計画、研究計画を立てると同時に、主指導教員の助言を参考に、2名以上の副指導教員を理工学専攻の教員から選出する。また、指導教員(主・副)の指導のもと、研究テーマ、研究計画、及び研究指導計画を記載した「研究指導計画書」を作成し提出する。

1年次の11月(9月入学にあつては5月)以降及び2年次の11月(9月入学にあつては5月)以降に実施する中間発表において、それまでの研究内容を発表する。この際、副指導教員から講評等を通して指導を受ける。

2年次3月(9月入学にあつては9月)以降、「博士論文執筆計画」を立案する中で、指導教員による指導・助言を受け、博士論文を作成する。論文審査会(公聴会)及び最終試験を行い、審査委員会の審査結果をもとに、理工学研究科教授会において最終合否を決定する。(資料21 博士後期課程の研究指導の

スケジュール)

(5) 研究指導科目「修士特別研究」及び「博士特別研究」の単位の考え方

本研究科博士前期課程では「修士特別研究1・2」計4単位(2年間)、博士後期課程では「博士特別研究」9単位(3年間)を必修科目とし、学生個々の学位研究・学位論文作成を通じて、高度な課題探求力・解決力、高度な専門能力・学識を指導教員(主・副)の指導のもとで涵養する。これらの科目の単位数は、課程修了までの学位研究・学位論文作成の指導・教授にかかる時間に照らして定めた。

(6) 博士前期課程及び博士後期課程の研究指導の修了要件

【博士前期課程】

専攻共通科目・プログラム共通科目・専門科目の中から教育プログラムが定める要件を満たす30単位以上を修得し、学位論文審査及び最終試験に合格すること。

専攻共通科目「研究倫理特論」「科学・技術英語」「アカデミックプレゼンテーション」「修士特別研究1・2」(5科目計7単位)は、理工系人材の汎用基盤能力を養成する科目で、博士前期課程の学位研究・学位論文作成の過程においても必要不可欠なため、必修科目とする。

教育プログラムが定めるプログラム共通科目と分野の専門科目は、プログラムで共通に要求される知識・技能の基盤を確立する選択必修の科目群、およびプログラムの分野に関する高度な知識・技能を学修し専門能力を確立するための科目群であり、それぞれ選択必修または選択科目とし、要件に沿って修得させる。

なお、愛媛大学大学院学則及び理工学研究科規則により、理工学研究科の他のプログラム、または他の研究科の授業科目の修得単位を4単位まで修了要件に加えることができる。

教育プログラムの定める修得単位の要件は次のとおりである。

産業基盤プログラム

専攻共通科目7単位(必修)

産業基盤プログラム共通科目6単位以上(選択必修:科目群Aから2単位以上、科目群Bから3単位以上)

産業基盤プログラムの専攻する分野の専門科目14単位以上(選択)

社会基盤プログラム

専攻共通科目7単位(必修)

社会基盤プログラム共通科目6単位以上(選択必修:科目群Aから2単位以上、科目群Bから3単位以上)

社会基盤プログラムの専攻する分野の専門科目16単位以上(選択)

社会基盤プログラムにおいては、修士論文に代えて「特定の課題についての研究の成果」を提出し、その審査を経て学位を取得することができる。本プログラムでは、学生の選択により、大学外の企業・機関と共に専門分野に準じた特定課題を分析し実践的な提案や解決策等を示すことで社会に貢献する研究を

「特定の課題についての研究」として実施できる。特定の課題についての研究は、研究遂行過程・研究指導体制・求められる成果のレベル・独創性において、修士の学位研究と同等と認められる。その研究成果報告書は修士論文審査と同等の体制により厳正に審査され、その審査と最終試験の合格により修士の学位を認定する。

数理情報プログラム

専攻共通科目 7 単位 (必修)

数理情報プログラム共通科目 10 単位以上 (選択必修：基盤科目から数理情報基礎 (2 単位) を含む 4 単位以上、実践科目から数理情報セミナーA、B (各 2 単位、計 4 単位) を含む 6 単位以上)

数理情報プログラムの専門科目のうち、概論科目 6 単位以上、特論科目 2 単位以上 (選択)

自然科学基盤プログラム

専攻共通科目 7 単位 (必修)

自然科学基盤プログラム共通科目 12 単位以上 (選択必修)

自然科学基盤プログラムの専攻する分野の専門科目 6 単位以上 (選択)

アジア防災学特別プログラム

専攻共通科目 7 単位 (必修)

アジア防災学特別プログラムの専門科目 23 単位以上 (選択)

地域エンジニア養成プログラム

専攻共通科目 7 単位 (必修)

産業基盤・社会基盤共通科目 2 単位 (選択必修)

地域エンジニア養成プログラムの専門科目 16 単位以上 (選択)

地域エンジニア養成プログラムにおいては、修士論文に代えて「特定の課題についての研究の成果」を提出し、その審査を経て学位を取得することができる。本プログラムでは、学生の選択により、大学外の企業・機関と共に専門分野に準じた特定課題を分析し実践的な提案や解決策等を示すことで社会に貢献する研究を「特定の課題についての研究」として実施できる。特定の課題についての研究は、研究遂行過程・研究指導体制・求められる成果のレベル・独創性において、修士の学位研究と同等と認められる。その研究成果報告書は修士論文審査と同等の体制により厳正に審査され、その審査と最終試験の合格により修士の学位を認定する。

【博士後期課程】

博士後期課程の専門科目「博士特別研究」(必修) 9 単位、及び専攻共通科目 (選択) 3 単位以上の合計 12 単位以上を修得し、学位論文の審査及び最終試験に合格すること。

(7) 早期修了

本研究科では早期修了を博士前期課程及び博士後期課程に導入する。愛媛大学大学院学則の定める早

期修了に関する在学期間以上在学し、課程の修了要件を満たし、かつ本研究科が優れた業績を上げたことを認められた者に早期修了を認定する。

早期修了に関する在学期間

博士前期課程： 1年以上

博士後期課程： 博士前期（修士）課程の在学期間を含め3年以上

（8）研究倫理審査体制

「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」（平成 26 年文部科学大臣決定）を受けて、愛媛大学では、研究活動に携わる教職員・研究員・学生に対し、定期的に研究倫理教育を実施し、公正な研究活動を推進している。学位研究として研究活動に携わる学生は、諸法令ならびに研究倫理を遵守する義務を負う。理工学研究科は、全学生を対象に、学修カリキュラムおよび研究指導を通して、教職員と同等レベルの研究倫理・法令遵守に関する指導を実施する。博士前期課程 1 年次に専攻共通科目「研究倫理特論」を必修科目として受講し、科学研究に携わる際に順守すべき諸法令・倫理・情報保護等について学修する。また、博士前期課程 2 年次及び博士後期課程では、毎年度、e-Learning 教材（eAPRIN 等）の研究倫理教育と確認テストを受講し、研究倫理に関する理解度を確認する。これら所定の研究倫理教育の課程を修了していない場合、研究活動の実施、課程の修了及び学位申請を認めない。修士・博士の学位論文審査及び最終試験においては、審査委員会が研究上の不正行為・著作権の侵害等がないことを審査対象者に確認する。（資料 22 国立大学法人愛媛大学における研究活動上の不正行為の防止等に関する取扱規程）

（9）留学生に対する入学後の履修指導及び生活指導

外国人の入学志願者に対し、出願書類および面接試験において、入学後の修学・生活に必要な英語または日本語の能力を確認する。また、入学手続きにおいて、修学経費支弁能力を確認する。外国人の入学者に対しては、主・副指導教員による履修指導・生活指導に加え、学生チューターによる学修生活のサポートや、愛媛大学国際連携推進機構と理工学研究科の国際連携委員会による在籍管理、英語によるカウンセリング、修学状況（単位取得状況、履修状況、対応状況）の調査、生活上の情報提供などのサポートを行う。また、愛媛大学では、入学料・授業料の免除を行う特別留学生制度、外部奨学制度に関するサポート、愛媛大学御幸学生宿舎の外国人優先割り当てなど、留学生の修学を支える諸制度を整備している。

5. 特定の課題についての研究成果の審査を行う場合

博士前期課程の社会基盤プログラム及び地域エンジニア養成プログラムにおいては、学生が特定の課題に関しての研究を実施できる。特定の課題についての研究とは、大学外の企業・機関と共に学生が専門分野に準じた特定課題を分析し実践的な提案や解決策等を示すことで社会に貢献する研究を修士論文と同等の研究指導体制で行うことである。特定の課題についての研究においても、修士論文を作成する研究と同様の研究スケジュールによって研究を遂行する。

6. 基礎となる学部との関係

理工学研究科の基礎となる学部は、理学部理学科（数学・数理情報コース、物理学コース、地学コース、化学コース、生物コース）、工学部工学科（機械工学コース、知能システム学コース、社会基盤工学コース、社会デザイン工学コース、材料デザインコース、化学・生命科学コース、電気電子工学コー

ス、応用情報工学コース、コンピュータ科学コース)である。なお、特別教育プログラムの一つである「地域エンジニア養成プログラム」は、社会共創学部からの進学者も想定している。(資料 23 基礎となる学部との関係)

7. 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

(1) 実施場所及び実施方法

本学では、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方法として、Microsoft Teams などの遠隔会議システムを利用した同時双方向型の授業と Moodle などの学習管理システム (LMS) を利用したオンデマンド型の授業が可能である。

(2) 学則等における規定

愛媛大学大学院学則に以下のとおり定められている。(資料 24 愛媛大学大学院学則)

(授業の方法)

第 18 条 授業は、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれかにより又はこれらの併用により行うものとする。

2 前項の授業は、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履修させることができる。

3 第 1 項の授業を、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。

8. 「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

理工学研究科では、大学院設置基準第 14 条「大学院の課程においては、教育上特別の必要があると認められる場合には、夜間その他特定の時間又は時期において授業又は研究指導を行う等の適当な方法により教育を行うことができる。」の規定に基づき、社会人等の就学に対し、教育方法の特例による配慮を行う。

ア. 修業年限

標準修業年限は、博士前期課程 2 年、博士後期課程 3 年とし、特例は設けない。

イ. 履修指導及び研究指導の方法

特例適用の対象となる学生は、指導教員を通して研究科に特例の適用を申し出て、計画的に履修と研究が実施できるように履修計画を作成する。特例の適用を受けた学生に関しては、時間外や土日等の研究指導、一部科目における遠隔方式、非同期方式等の開講などによる配慮を行い、過度な負担なく、計画的に履修できるようにする。

ウ. 授業の実施方法

特例適用の対象となる学生に対し、同期または非同期の遠隔方式による開講科目を設定するほか、集中講義など、通常開講以外の科目による対応で、履修環境を整える。研究指導においては、遠隔会議ツールの利用や、状況に応じて時間外・土日等の指導を行うことで対応する。

エ. 教員の負担の程度

本研究科では、現行において、すでに第 14 条特例による社会人等の履修に対応しており、組織は整備されている。近年急速に発展を遂げた遠隔会議ツール、オンライン学修支援ツールなどを積極的に利用することで、教員の負担軽減を図り、円滑な社会人受け入れ態勢を構築する。

オ. 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

講義や研究指導は、城北キャンパスの講義棟及び研究室を利用して行う。したがって、学生は城北キャンパスにある、図書館、ならびに売店、食堂、駐車場を利用することができる。また、大学院生用の学生研究室も利用でき、統計ソフトをインストールしたコンピューターやプリンターを共同で使用できる。図書館分館に関しては、「12. 施設・設備等の整備計画」で示しているように、中央図書館の開館時間は、平日 9:00~22:00、土曜日 9:30~20:00、日曜・祝日 9:30~20:00、となっている。また、文献検索や電子ジャーナルについては、図書館のホームページから 24 時間利用することができる。

健康管理に関しては、城北キャンパスでは総合健康センターに医師と看護師が常駐し、気分が不良になった学生への処置が行われており、社会人学生においても利用可能である。

また、社会人学生に対しては、主指導教員が各事業所での健康診断の受診状況を確認し、学生の健康状態の把握を行う。

カ. 入学者選抜の概要

入学者の選抜では、入学試験は、アドミッションポリシーに基づき、博士前期課程・後期課程とも、総合型特別選抜により、社会人志願者の個別の都合に柔軟に対応した日程で試験を実施し、学びの意志や社会人としての成果・実績・技能を反映させた総合型の選考を行う。

キ. 必要とされる分野であること

理工学分野において、民間企業や研究機関等の優れた専門技能を持つ研究者・技術者で修士・博士の学位を有さない者が多数存在する。そうした中、産業活動や学術の国際化に伴い、グローバルなステージで活躍するために研究者・技術者の学位の必要性が高まっており、就業しながら大学院教育を受け学位の取得を目指す必要がある。また、企業等の研究者・技術者を大学院で受け入れることにより、社会・産業の課題をリアルタイムに解決する研究成果を大学院から発信することができる。これらのことから、本研究科において大学院設置基準第 14 条に定める教育方法の特例を適用し、実務経験を有する社会人を受け入れて就学させ、社会・産業の諸課題やニーズに即した教育・研究を実践することで実践的即戦力となる人材育成を行うことができるようになる。

ク. 大学院を専ら担当する専任教員を配置するなどの教育組織の整備状況 等

本研究科においては、第 14 条に定める特例を実施するための理工学研究科の専任教員及び愛媛大学先端研究・学術推進機構の教員からなる教育組織がすでに整備されている。

9. 取得可能な資格

教育職員専修免許状（専修免許）

教育職員免許状（基礎免許状）を有する学生が、理工学専攻博士前期課程において、規定の科目の単位（24 単位以上）を修得し学位を取得した場合、教育職員専修免許状（国家資格）を取得することができる。

・ 中学校教諭専修免許状（数学・理科）

10. 入学者選抜の概要

博士前期課程

「理工学専攻」（入学定員 250 名）

産業基盤プログラム	募集目安(92名)・・・修士（工学）
社会基盤プログラム	募集目安(75名)・・・修士（工学）
数理情報プログラム	募集目安(29名)・・・修士（数理情報学）
自然科学基盤プログラム	募集目安(54名)・・・修士（理学）
地域エンジニア養成プログラム	募集目安(内数6名)・・・修士（工学）
アジア防災学特別プログラム	募集目安(内数3名)・・・修士（工学）

○入試方法別募集人員

- (1) 一般選抜 150名程度
- (2) 推薦入学特別選抜 100名程度
- (3) 総合型特別選抜 若干名

博士後期課程

「理工学専攻」（入学定員 23 名）

- 博士（理学）
- 博士（工学）
- 博士（数理情報学）

○入試方法別募集人員

- (1) 一般選抜 23名程度
- (2) 総合型特別選抜 若干名

(1) 入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）

<求める入学者像>

社会や産業構造が急速に変化し、科学技術をどのように社会や産業に還元するかが問われ続ける一方、SDGs、Society 5.0 などが指し示す新たな価値の創造に貢献できる人材の不足が指摘されています。大学・大学院には、社会・産業の変化に柔軟に対応し貢献できる人材を育成し、継続して社会に輩出する重要なミッションがあります。これらの情勢のもとで、愛媛大学大学院理工学研究科は、自然科学から応用科学まで幅広く特色ある教育体制・研究体制を整えて、高度な知識、新しい価値観を有し、地域とつながり、あるいはグローバルなステージで、創造力豊かに活躍できる高度理工系人材の育成を目指します。

この目的のために、理工学研究科では、理工系の研究者、技術者、高度専門職業人を目指す国内外の大学課程修了（予定）者、社会人等を対象に、次の資質・志を有する入学者を募集します。

【博士前期課程】

1. <学識の基礎> 学士課程修了に相当する知識・教養・倫理観を備えており、自律的に理工学の専門分野を学修し、研究活動に応用する準備がある。

2. <基礎的研究活動力>研究活動に必要な調査能力・論理的思考力・英語力・コミュニケーション力・プレゼンテーション能力等の基礎的技能を有している。
3. <科学・技術に生きる意志>研究者、技術者、または高度専門職業人として立身し、専門分野の知識と技能を社会、文化、地球環境保全のために役立てる志を有している。

【博士後期課程】

1. <学識>博士前期課程修了に相当する十分な学識・倫理観・基礎技能を備えており、さらに高度な学識を自律的に確立して、研究活動に応用する準備がある。
2. <研究活動力>博士前期課程相当の専門基礎能力を要する研究活動を主体的に実施した経験があり、さらに高度な研究・開発能力を自律的に修得するための基盤的な研究活動力を備えている。
3. <科学者・技術者の志>独立した研究者として、人類と地球環境の未来に貢献するために諸問題を解決できる科学・技術のフロンティアを目指す志がある。

<入学者選抜の方針>

選抜試験において学識・研究活動力・意志が備わっているかを総合的に評価し、「求める入学者像」に沿った素養を有する入学者を選抜します。

【博士前期課程】

(1) 一般選抜

一般選抜では、専門分野に係る個別学力試験（筆記）、及び出願書類による評価を実施し、入学後の修学に必要な学識の基礎、基礎的研究活動力、科学・技術に生きる意志について総合評価して選抜します。

(2) 推薦入学特別選抜

推薦入学特別選抜では、在学中の大学学部等での学業成績等に基づく所属学校等からの推薦によって応募した志願者を対象に、口頭試問を含む面接、および出願書類による評価を実施し、入学後の修学に必要な学識の基礎、基礎的研究活動力、科学・技術に生きる意志について総合評価して選抜します。

(3) 総合型特別選抜

総合型特別選抜では、国内外の大学課程修了（予定）者、外国人留学生、社会人の志願者を対象に、口頭試問を含む面接、及び出願書類による評価を実施し、入学後の修学に必要な学識の基礎、基礎的研究活動力、科学・技術に生きる意志について総合評価して選抜します。

【博士後期課程】

(1) 一般選抜

一般選抜では、大学院博士前期課程修了（予定）の志願者を対象に、口頭試問を含む面接、及び出願書類による評価を実施し、博士後期課程入学者に要求される学識、研究活動力、科学者・技術者の志について総合評価して選抜します。

(2) 総合型特別選抜

総合型特別選抜では、国内外の大学院博士前期課程修了（予定）者、外国人留学生、社会人の志願者を

対象に、口頭試問を含む面接、及び出願書類による評価を実施し、博士後期課程入学者に要求される学識、研究活動力、科学者・技術者の志について総合評価して選抜します。

(2) 入学者選抜の概要

【博士前期課程】

理工学研究科博士前期課程の入学者の選抜は、アドミッション・ポリシーに沿って、従来の選抜方法を合理化・整理した、以下の一般選抜、推薦入学特別選抜、総合型特別選抜により実施する。志願者は、事前相談の上で希望する指導教員及び教育基盤プログラム・分野を選択し出願する。全選抜に共通して、出願に際しては、出願資格を証明する書類の他、TOEIC等の英語外部試験のスコアなどの英語力を証明する書類、志願理由、卒業研究等の概要、入学後の研究計画等を記載した研究活動調書などの基礎的研究活動力を証明する書類、出身又は所属する大学等の成績証明書などの基礎学力を証明する書類を提出する。教育基盤プログラムごとに受け入れ可能な合格者数の目安を設定し、入学試験の総合点により合格者を決定する。

(a) 一般選抜

一般選抜では、専門分野に係る個別学力試験(筆記)を実施し、上記の出願書類による評価を加えて、理工学研究科博士前期課程入学後の修学に必要な学識の基礎となる学力・英語力、基礎的研究活動力・表現力及び科学者・技術者として生きる意志について総合評価して選抜する。

(b) 推薦入学特別選抜

推薦入学特別選抜では、在学中の大学学部等での優れた学業成績等に基づく所属学校等からの推薦によって応募した志願者を対象に、志願理由・研究計画等のプレゼンテーションと口頭試問を含む面接試験を実施し、上記の出願書類による評価を加えて、理工学研究科博士前期課程入学後の修学に必要な学識の基礎となる学力・英語力、基礎的研究活動力、コミュニケーション・プレゼンテーション能力及び科学者・技術者として生きる意志について総合評価して選抜する。

(c) 総合型特別選抜

総合型特別選抜は、従来の社会人特別選抜、外国人留学生選抜、自己推薦特別選抜等を統合した選抜方式である。従来のこれらの選抜試験では、入試カテゴリーごとに募集期間や試験日等が固定されており、他大学の学生、海外在住の外国人、社会人などにおける潜在志願者が出願・試験日程の都合で受験できず、他大学大学院へ流出するケースがあることが懸念されていた。また、国費留学生やJICA長期研修員等が留学を決める際に、通常の外国人留学生選抜の入試日程では、在留資格申請等の諸手続きの完了が入学予定日に全く間に合わないことも問題視されていた。出願・試験日程等に関する欠点を解消し、機会損失による志願者流出を防止するために、新方式の随時募集型入学試験である総合型特別選抜を導入する。

総合型特別選抜では、国内外の大学課程修了(予定)者、外国人留学生、社会人の志願者を対象に、志願理由、それまでの研究あるいは業務等の諸活動の成果・実績及び入学後の研究計画等のプレゼンテーションと口頭試問を含む面接試験を実施し、出願書類の評価を加えて、理工学研究科博士前期課程入学後の修学に必要な学識の基礎となる学力・英語力、基礎的研究活動力、コミュニケーション・プレゼンテーション能力及び科学者・技術者として生きる意志について総合評価して選抜する。口頭試問

を含む面接試験に関しては、志願者の状況に応じて遠隔会議ツールを利用したインターネットインタビュー方式を選択できるようにし、総合型選抜の特徴である志願者個々の多様な能力・バックグラウンドを重視した評価により、多様な入学者を選抜できるようにする。

この総合型特別選抜では、入学時期（9月・4月）ごとに10か月程度の募集期間を設定し、双方合わせると1年間の全期間で出願可能とする。入試日程は、出願者の提示した事情を考慮して個別に任意に設定できるようにする。総合型特別選抜の対象となる志願者は、社会人や留学生、他大学の学生、進路変更等により二次募集の時期に応募する学生などが想定され、比較的少数で、かつ学修の背景や目的がそれぞれ異なる。つまり、一斉に試験を実施しなければならない理由がなく、個別の試験で総合型の評価基準による合否判定が可能である。募集人員に関しては若干名とし、総合型特別選抜のために研究科定員の一部を用いて運用する。総合型特別選抜の募集は、研究科の合格者の合計が規定数に達した時点で打ち切る。

この方法で、従来の日程固定方式の選抜試験において、出願のタイミングや試験日程の不都合で機会を損失していたケースに対応可能となり、より広範囲に多様な志願者を集めることが期待できる。

【博士後期課程】

理工学研究科博士後期課程の入学者選抜では、以下の一般選抜及び総合型特別選抜において実施する試験において、アドミッション・ポリシーに沿う選抜基準に適合する合格者を決定する。志願者は、事前相談の上で希望する指導教員を選択し出願する。全選抜に共通して、出願に際しては、出願資格を証明する書類の他、英語力を証明する書類、志願理由、修士論文またはこれまでの研究活動等の概要、入学後の研究計画等を記載した研究活動調書などの基礎的研究活動力を証明する書類、出身又は所属する大学院等の成績証明書などの基礎学力を証明する書類を提出する。

(a) 一般選抜

一般選抜では、志願理由、それまでの研究等の成果・実績及び入学後の研究計画等のプレゼンテーションと口頭試問を含む面接試験を実施し、出願書類の評価を加えて、理工学研究科博士後期課程入学後の修学に必要な学識・語学力、研究活動力、コミュニケーション・プレゼンテーション能力及び科学者・技術者の志について総合評価して選抜する。

(b) 総合型特別選抜

総合型特別選抜では、国内外の大学院博士前期課程修了（予定）者、外国人留学生、社会人の志願者を対象に、志願理由、それまでの研究あるいは業務等の諸活動の成果・実績及び入学後の研究計画等のプレゼンテーションと口頭試問を含む面接試験を実施し、出願書類の評価を加えて、理工学研究科博士後期課程入学後の修学に必要な学識・語学力、研究活動力、コミュニケーション・プレゼンテーション能力及び科学者・技術者の志について総合評価して選抜する。口頭試問を含む面接試験に関しては、志願者の状況に応じて遠隔会議ツールを利用したインターネットインタビュー方式を選択できるようにし、総合型選抜の特徴である志願者個々の多様な能力・バックグラウンドを重視した評価により、多様な入学者を選抜できるようにする。博士後期課程の総合型特別選抜の募集・実施方式は、上記の博士前期課程における方法と同様である。

1.1. 教員組織の編制の考え方及び特色

(1) 教員組織編制の考え方

愛媛大学大学院理工学研究科では、従前から教育研究組織と教員組織の分離が行われており、理工学研究科に所属する教員に加え、愛媛大学先端研究・学術推進機構（沿岸環境科学研究センター・地球深部ダイナミクス研究センター・宇宙進化研究センター・プロテオサイエンスセンター・学術支援センター・総合情報メディアセンター）の教員が研究科の教育を担当する。

本研究科は、理工学の学術的な理論及びその応用から社会実装までを教授研究し、その深淵を究め、高度な専門性が求められる職業を担うための高い学識・技能・人間性、俯瞰的な視野、新しい価値観を有し、地域とつながり、あるいはグローバルなステージで、協調性高く、創造力豊かに活躍できる高度理工系人材を育成・輩出し、自然科学及び科学技術の発展に寄与することを目的とし、理工学研究科及び愛媛大学先端研究・学術推進機構の教授 75 名、准教授 72 名、講師 10 名、助教 31 名の計 188 名による教員組織を編成している。

また、完成年度において 30 歳代 15 名、40 歳代 54 名、50 歳代 74 名、60 歳代 45 名の専任教員で構成され、教育研究水準の維持向上及び教育研究の活性化に支障はない。「国立大学法人愛媛大学教員規程」において、教員の定年は 65 歳と定めている。（資料 25 国立大学法人愛媛大学教員規程）

所属	30 代	40 代	50 代	60～64 歳	65～69 歳	合計
教授	—	8 名	34 名	29 名	4 名	75 名
准教授	2 名	29 名	30 名	10 名	1 名	72 名
講師	3 名	4 名	3 名	—	—	10 名
助教	10 名	13 名	7 名	1 名	—	31 名

(2) 教育上主要と認められる授業科目の教員配置の状況

本研究科では、教育課程上の主要科目である必修科目には、主として准教授以上の専任教員を配置する。

(3) 教員組織の研究分野

産業基盤プログラムを担当する教員の研究分野は、機械工学・機能材料工学・応用化学である。

社会基盤プログラムを担当する教員の研究分野は、環境建設工学・電気電子工学・応用情報工学である。

数理情報プログラムを担当する教員の研究分野は、数学・数理情報・コンピュータ科学である。

自然科学基盤プログラムを担当する教員の研究分野は、物理学・地球科学・化学・生物学とそれらの複合分野である。

アジア防災学特別プログラムを担当する教員の研究分野は、環境建設工学、機械工学、応用情報工学である。

地域エンジニア養成プログラムを担当する教員の研究分野は、船舶海洋工学、機械工学、機能材料工学、環境建設工学である。

1 2. 施設・設備等の整備計画

(1) 教育・研究施設・設備

理工学研究科は、本学城北キャンパスに置き、教育研究を行う。城北キャンパスには、理学部及び工学部が設置されており、当該校舎を利用する。既存の理工学研究科においても当該校舎において教育研究を行っており、十分な環境を備えている。院生研究室 58 室、設備等はこれまで理工学研究科で整備されているものを主として使用し、演習は研究指導教員の研究室を使用するほか、キャンパス内の演習室 28 室等で行う。

(2) 図書等の整備計画

愛媛大学の図書館は、城北地区の中央図書館、重信地区の医学部分館、樽味地区の農学部分館で構成されている。中央図書館（総延面積 7,320 m²）は、600 を超える閲覧席と約 100 万冊の蔵書、約 14,000 種類の雑誌を所蔵しており、閲覧・貸出のほか、文献複写や情報リテラシー教育支援サービス等を行っている。また、ホームページでは、蔵書目録検索（OPAC）、電子ジャーナル（注）、各種データベースや本学所蔵資料のデジタルコンテンツなどを提供している。さらに、パソコンコーナーや DVD などの視聴覚資料が利用できるマルチメディアコーナー、グループ学習室も完備している。平日は 9:00～22:00、土日・祝日は 9:30～20:00 まで開館しており、学生の教育研究活動を支えている。（注）電子ジャーナルは、3,903 種類の電子ジャーナルを提供しており、ScienceDirect、SpringerLink、Wiley Online Library、JSTOR、CUP(Cambridge University Press)、OUP(Oxford University Press) 等が利用できる。他大学図書館等との協力については、国立情報学研究所の NACSIS-ILL 等図書館相互利用（Inter Library Loan; ILL）システムを利用して、本学未収集資料の複写や現物貸借の利用に応じている。国内で入手できない資料についても、GIF (Global ILL Framework)、BLDSC (British Library Document Supply Centre)、subito、Reprints Desk 等様々なチャンネルを通して取り寄せ、教育研究活動への最大限の便宜を図っている。また、本学図書館が運営母体となって県内の大学等による共同機関リポジトリを構築し、愛媛地区大学図書館協議会参加校において作成された学術研究成果を収集・蓄積・保存し、学内外に電子的手段により無償で発信・提供している。

1 3. 管理運営

(1) 学長による研究科長の決定

本学では、研究科長の選考に際しては、理工学研究科教授会が研究科長候補者の選考を行い、選考の経過及び結果とともに、研究科長候補者を学長に報告し、学長は面接を実施した上で、研究科長を決定し任命する。

(2) 管理運営方法について

理工学研究科の管理運営は、愛媛大学大学院理工学研究科教授会規程に基づき、理工学研究科教授会で行っている。

理工学研究科教授会は、理工学研究科の専任の教授及び愛媛大学教授会規程第 2 条第 4 項の規定に基づき研究科教授会に属するものとされた専任の教授、愛媛大学教授会規程第 3 条の規定に基づき研究科

教授会に属するものとされた教授によって構成され、理工学研究科の運営に係る重要事項（目標・評価、諸規則の制定・改廃、教員選考、組織、教育課程の編成、学生の入学、修了及び学位の授与に関する事項、学生の懲戒、学生生活支援等）を審議する。

なお、教授会の審議事項のうち、研究科長、副研究科長、評議員等を構成員とした代議員会に審議を付託し、柔軟な運営を行う。

(3) カリキュラムの運営に関する仕組み

愛媛大学理工学研究科規則において、授業科目、担当単位、履修方法を定め、カリキュラムを運営する。

1 4. 自己点検・評価

(1) 実施体制

本学では、平成 16 年度から国立大学法人愛媛大学基本規則第 21 条に基づき、自己点検評価室を設置している。

自己点検評価室は、愛媛大学の教育研究水準の向上に資するため、教育及び研究、社会貢献、管理・運営の状況について自ら実施する点検及び評価を行う。具体的には、認証評価、中期目標・中期計画に対する国立大学法人評価等の第三者評価に関すること等を主要業務としている。同室は、室長、副室長、室員（学長が指名する各学部の専任教員、その他学長が必要と認めた者）から構成する組織であり、幅広い評価項目、基準・観点等に対応できる実施体制を実現している。

(2) 実施方法、結果の活用、公表及び評価項目等

大学運営の改善、向上を目的とする本学の自己点検評価は、教育、学術研究、社会連携等の分野別に各担当理事又は副学長を通じて、学長に情報が集約される。分野別評価結果の改善点等については学長から担当理事又は副学長に対し指示するとともに、改善報告を求めることにより、教育研究水準及び質の向上に努めている。

さらに、本学では、国立大学法人評価委員会及び第三者認証評価機関において、大学の自己点検・評価に基づく評価を受審しており、令和 3 年度に独立行政法人大学改革支援・学位授与機構が実施する大学機関別認証評価では、大学評価基準を満たしているとの評価を受けている。

なお、自己点検・評価、外部評価及び第三者評価の結果については、大学公式ウェブサイト上で公開している。

1 5. 認証評価

大学自体の評価としては、平成 19 年度、平成 26 年度及び令和 3 年度に独立行政法人大学改革支援・学位授与機構が実施する大学機関別認証評価を受審し、独立行政法人大学改革支援・学位授与機構が定めるすべての基準を満たし、大学評価基準を満たしているとの評価を受けている。

（詳細は、<https://www.ehime-u.ac.jp/disclosure/legal/business/> に掲示）

1 6. 情報の公表

本学では、学校教育法第 113 条の趣旨に則り、大学公式ウェブサイトや広報誌の発行等を通じて広く社会へ情報の提供を行っている。平成 25 年度から国立大学法人愛媛大学基本規則第 21 条の 3 に基づき広報室を設置し、本学における広報活動を組織的に展開している。

(1) 大学としての情報提供

(<https://www.ehime-u.ac.jp/>)

大学案内、学部・研究科情報、教育情報、研究情報、社会貢献情報、国際交流情報、学生生活・就職情報、入試情報等について、詳細に情報を発信している。

なお、学校教育法施行規則第 172 条の 2 に掲げる以下の教育研究活動等の状況についても公表している。

(<https://www.ehime-u.ac.jp/disclosure/publication01/index/>)

- ①大学の教育研究上の目的に関すること。
- ②教育研究上の基本組織に関すること。
- ③教員組織及び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。
- ④入学者に関する受入方針及び入学者の数、収容定員及び在学する学生数、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。
- 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。
- ⑥学修の成果に係る表か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。
- ⑦校地、校舎等の施設及びその他の学生の教育研究環境に関すること。
- 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。
- ⑨大学が行う学生の修学、進路選択及び心身の健康等に係る支援に関すること。
- ⑩その他（教育上の目的に応じ学生が修得すべき知識及び能力に関する情報等）

(2) 理工学研究科としての情報提供

(<https://www.eng.ehime-u.ac.jp/rikougaku/>)

理工学研究科のウェブサイトを独自で運営しており、教育課程編成・実施の方針、研究分野と指導教員、入学者選抜の概要、就職状況等、教育研究活動の情報を積極的にステークホルダーに向けて発信することとする。

1.7. 教育内容等の改善のための組織的な研修等

(1) 教員業績評価システム「E-PAS」による教員業績評価の実施

本学では、教員の能力や成果が厳格かつ公正に評価され、かつその評価結果が適切に処遇等に反映されることを目的として、令和 2 年度から新たな教員業績評価を実施している。教員業績評価の実施に当たっては、愛媛大学教員業績評価システム「E-PAS」を設置し、教員の業績を全学的に一元管理している。

(2) 教員向け能力開発プログラム等の活用

本学では、FD (Faculty Development) の定義を「教育・学習効果を最大限に高めることを目指し

た、①授業の改善、②カリキュラムの改善、③組織の整備・改革への組織的な取組の総称」と定め、組織的かつ継続的な活動を展開している。平成 18 年度には、全学の FD センターとして、教育・学生支援機構に教育企画室を設置した。教育企画室は、平成 22 年 3 月に教育関係共同利用拠点（教職員能力開発拠点）として認定を受けており、大学教職員の組織的な研修等の中核拠点として、高等教育の質の向上に貢献している。さらに、本学が代表校となっている「四国地区大学教職員能力開発ネットワーク（SPOD）」と連携しながら、FD・SD の実践的指導者の養成、実践的な研修プログラムの提供、オープン・オフィスやコンサルテーション、ウェブサイトを通じた教材等の提供、研修講師の派遣などを通して、四国地区のみならず全国の国公立大学等に向けた情報発信や技術提供をしている。

以下、本学における主な取組内容である。

①教育コーディネーター研修会

教育コーディネーターとは、各部局（研究科、専攻など）の教育責任者として、教育方針の立案、カリキュラム編成、教育内容の教授法の改善、教育効果の検証などの活動において中核的な役割を担う教育重点型教員である。現在、大学全体で約 60 名が学長から任命されており、各部局の統括教育コーディネーターは、全学的な教育課題を審議するための教育・学生支援機構の管理機関である教育学生支援会議の構成員となるなど、大学全体が有機的につながりながら教育改革を推進する組織体制がとられている。

教育企画室において、教育コーディネーター間の意思疎通を図り、改革の方向性について共通認識を持つための、教育コーディネーター研修会を実施しており、各教育コーディネーターは、この研修会で得た知識や技術なども踏まえつつ、各部局での活動を行っている。

②テニユア教員制度の活用

平成 25 年度から、若手教員の能力開発を一層促進するために、欧米に倣う形での教員育成制度を全学的に導入した。この制度は当初「愛媛大学独自のテニユア・トラック制度」と呼ばれていたが、学外で運用されている他の制度と区別するため、さらには若手育成という制度の趣旨をより明確にするため、平成 29 年度からは愛媛大学「テニユア教員育成制度」と名称を変更することとした。本制度は、教員のために多面的な能力開発（PD）プログラムを提供するとともに、能力開発のための財政的支援を行うことで、若手教員の教育研究環境を充実させ、ひいては、大学人としてふさわしい総合的な能力の育成を大きな目的としている。

具体的には、新規採用の若手教員等をテニユア教員育成期間中に体系的なプログラムのもとで大学教員として必要とされる業務（教育、研究、マネジメント）全般に関わる能力開発（年間 50 件程度）と財政的支援を全学的に行い教育者・研究者としての自律を促進する。能力開発については、テニユア教員育成期間中の最初の 3 年間で合計 100 時間の能力開発（PD）プログラムの受講を義務化している。

「能力開発（PD：Professional Development）プログラム」

- ・教育能力開発（ED：Educational Development）プログラム
- ・研究能力開発（RD：Research Development）プログラム
- ・マネジメント能力開発（MD：Management Development）プログラム

③カリキュラム・アセスメントの実施

各授業が学位授与の条件であるディプロマ・ポリシー（DP）の能力・スキルの修得に向けた内容であるかチェックすることは、授業改善におおに関係するものである。各授業科目は、それぞれがひとつの歯車であり、それらの歯車が密接に結びついて、全体としてDPの能力・スキルの修得に役立つものである。その意味で、各授業科目とDPとの関係性は、明確にしておかなければならない。本学では、DPに示す能力・スキルを学生が身につけられるよう、カリキュラム・アセスメントを行っている。具体的には、授業評価アンケート等を継続的に実施することにより、授業改善、カリキュラム改善のPDCAサイクルを持続的に循環させている。

④ティーチング・ポートフォリオの導入

教員自らの教育活動について、振り返って記述された作成文書とこれらの記述を裏づけるエビデンスから構成される教育業績に関する記録がティーチング・ポートフォリオである。このティーチング・ポートフォリオは、教育改善あるいは教育業績の評価を主たる目的として作成する。また、ティーチングに関する優れた知識の共有、あるいは情報発信ツールとしても用いる予定である。

⑤コンサルテーション

授業、カリキュラムの見直し、新規立ち上げに関わる個別相談に教育企画室の教員が対応している。授業コンサルティンクは、教員や学生と利害関係のない第三者であるコンサルタント（教育企画室の教員）が、当該授業の教室に入り、授業に対する学生のコメントの聞き取りなどを行うものである。新たに授業を担当する際、もしくは教育内容を変更する際に、コンサルタントが支援するシラバス作成支援サービスも実施している。

カリキュラムコンサルティンクでは、現状のカリキュラムのどこに課題があるのかを、学生・教員からの聞き出しを通して整理し、ニーズ把握、目的・目標設定、教育方略選択、配置、評価手法選択の手順でカリキュラムを開発する支援を行っている。

（3）理工学研究科独自の取組

理工学研究科においても、研究科独自のFDを実施し、教員に必要な資質・能力の向上を図っていく。全学が実施する授業評価アンケートの実施結果等も参考にしつつ、独自に授業アンケートを可能な限り実施し、授業改善に役立てる。教育の成果を検証するために、修了時にアンケートを実施する。さらに、修了後社会で活躍する学生や修了生の就職先企業に対してもアンケート実施する体制を構築する。